



SLOVENSKA ZRAVILIŠČA
SKUPNOST SLOVENSКИH NARAVNIH ZDRAVILIŠČ, g.i.z.
Ljubljanska 14, pp 269, 3000 Celje
Tel 03 5442111, fax 03 5442819
E-mail: ssnz@siol.net, Internet: www.terme-giz.si

soorganizator
INŠTITUT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA REHABILITACIJO

zbornik
predavanj

MEDICINSKA REHABILITACIJA

V

SLOVENSКИH NARAVNIH ZDRAVILIŠČIH

Terme Čatež
20. in 21. april
2001

Zbornik predavanj je izdala Skupnost slovenskih naravnih zdravilišč, g.i.z., v sodelovanju z Inštitutom Republike Slovenije za rehabilitacijo v nakladi 200 izvodov.

Uredniški odbor: prof. dr. Črt Marinček, dr. med.
 doc. dr. Bojan Tepeš, dr. med.
 Silvester Krelj, dr. med.

Tehnični urednik: mag. Rudi Rumbak, univ.dipl.oec.

Lektoriranje: Anton Šepetavc, prof.

Produkcija: PR vizualne komunikacije, Celje

Celje, december 2000

UVODNA BESEDA	4
<i>prof.dr. Črt Marinček, dr. med.</i>	
KRATEK PREGLED ZGODOVINE BALNEOLOGIJE.....	5
<i>prim.prof.dr.mag. Janez Kraševc, dr.med.</i>	
PRAVILA OZZ IN ZDRAVILIŠKO ZDRAVLJENJE.....	12
<i>Života Lovrenov, dr.med.</i>	
MEDICINSKA METEOROLOGIJA	17
<i>Majda Vida, univ.dipl.ing.met.</i>	
KLIMATSKA TERAPIJA	24
<i>mag. Tanja Cegnar</i>	
MINERALNE VODE.....	33
<i>doc.dr. Bojan Tepeš, dr.med.</i>	
PELOIDI IN NJIHOVA UPORABA.....	41
<i>Marjana Kužnar Jugovar, dr.med.</i>	
TERMOMINERALNE VODE ZA KOPELI IN INHALACIJE.....	48
<i>Silvester Krelj, dr.med.</i>	
TERAPIJA PO KNEIPPU	54
<i>Vlado Magajna, dr.med.</i>	
TALASOTERAPIJA (THALASSOTHERAPY).....	63
<i>Dragica Kozina, dr.med.</i>	
ZDRAVLJENJE Z AKUPUNKTURO.....	70
<i>Jadwiga Hajewska-Kosi, dr.med.</i>	
ZDRAVA PREHRANA IN DIETOTERAPIJA.....	79
<i>Ružica Slivnik, dr.med., Anica Dolenc Šutalo, dr.med.</i>	
ELEKTROTHERAPIJA IN MAGNETOTERAPIJA.....	85
<i>doc.dr. Milica Klopčič Spevak, dr.med.</i>	
KLINIČNE APLIKACIJE TERAPEVTSKEGA 3 MHz ULTRAZVOKA	93
<i>Blaž Mihelčič, dr.med.</i>	
LASERSKA TERAPIJA	99
<i>Nataša Kos, dr.med.</i>	
KINEZITERAPIJA IN DELOVNA TERAPIJA V REHABILITACIJSKI MEDICINI.....	109
<i>prof.dr. Črt Marinček, dr.med., doc. dr. Helena Burger, dr.med.</i>	
HBT (HIPOBARIČNA TERAPIJA) MOTENJ MIKROCIRKULACIJE.....	118
<i>prim.Karl Lipovec, dr.med.</i>	
PSIHOTERAPIJA V ZDRAVILIŠČU.....	125
<i>Edo Gošnjak, univ.dipl.psih.</i>	
TERME ČATEŽ.....	135
TOPLICE DOBRNA.....	136
ZDRAVILIŠČE DOLENJSKE TOPLICE	137
ZDRAVILIŠČE LAŠKO	138
TERME LENDAVA.....	139
ZDRAVILIŠČE MORAVSKE TOPLICE.....	140
ZDRAVILIŠČE ATOMSKE TOPLICE.....	141
HOTELI PALACE – TERME PORTOROŽ	142
TERME PTUJ	143
ZDRAVILIŠČE RADENCI.....	144
ZDRAVILIŠČE ROGAŠKA	145
ZDRAVILIŠČE STRUNJAN.....	146
ZDRAVILIŠČE ŠMARJEŠKE TOPLICE.....	147
TERME TOPOLŠICA.....	148
TERME ZREČE IN KLIMATSKO TURISTIČNI CENTER ROGLA	149

UVODNA BESEDA*

Leta 1986 smo v Čatežu začeli s prvim organiziranim podiplomskim izobraževanjem za zdravnike splošne medicine in specializante s področja dejavnosti slovenskih naravnih zdravilišč, ki pa je po nekaj letih prenehalo.

Letos pa je po zaslugi Skupnosti slovenskih naravnih zdravilišč to že drugi strokovni dogodek, ki sledi v začetku junija organiziranemu seminarju o osnovah zdraviliškega zdravljenja s poudarkom na balneologiji in balneoterapiji.

Ambicije avtorjev pričujočega seminarja in publikacije so širše, usmerjene tudi na področje fizikalne in rehabilitacijske medicine. Petnajst člankov je razdeljenih v dva dela:

- Najprej so predstavljene metode zdravljenja z naravnimi zdravilnim sredstvi, ki predstavljajo osnovno dejavnost slovenskih naravnih zdravilišč.
- V drugem delu pa je pred nami osnoven pregled metod fizikalne medicine, ki predstavlja podlago fiziatrični obravnavi bolezni in okvar gibalnega sistema.

Programi medicinske rehabilitacije z razčlenitvijo indikacij in kontraindikacij, s poudarkom na specifičnih indikacijah slovenskih naravnih zdravilišč, bi presegli namen in obseg sedanjega seminarja. Medicinska rehabilitacija je specializirana interdisciplinarna zdravstvena dejavnost, za katero morajo biti izpolnjeni ne samo prostorski in kadrovske pogoji, ampak mora imeti tudi programsko vsebino, ki se jo ne da meriti s številom storitev in dnevi namestitve. In ker pri nas še vedno ne znamo (ali nočemo) razlikovati pravic zavarovancev, finančne sposobnosti plačnika in izvajalcev od strokovnih medicinskih podlag za določeno zdravstveno stroko, je razumljivo, da že leta 1996 predlagana Kategorizacija slovenskih naravnih zdravilišč, še ni bila sprejeta.

Zaradi razvoja medicine in demografskih sprememb v naši državi potreba po medicinski rehabilitaciji strmo narašča in predstavlja izziv za prihodnost tistim slovenskim naravnim zdraviliščem, ki vidijo v medicinski rehabilitaciji svojo osnovno dejavnost.

In tako je tudi prav.

* Prof. dr. Črt Marinček, dr. med., Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo

KRATEK PREGLED ZGODOVINE BALNEOLOGIJE*

Pojem balneologije izvira iz izraza "balneum" in "logos" (razprava oz. raziskovanje kopeli). Ta izraz je v rabi v pretežno nemško govorečih deželah in pri nas. Trdijo, da bi bil boljši izraz krenoterapija ("kreion" iz grščine izvir in "terapeia" zdravljenje). Ta izraz uporabljajo bolj v francosko govorečih deležah. V Rusiji pa uporabljajo izraz kurortologija (iz nemškega Kurort, zdravilišče). Pod vsemi temi imeni pa razumemo skupek metod zdravljenja in rehabilitacije s pomočjo naravnih zdravilnih vrelcev oz. termalnih in mineralnih ter akratotermalnih vod na izviru ali vrtini. Znano je, da so nam v naravi na razpolago mineralne vode, ki so hladne ali pa toplejše od 20° C, tako imenovane termalne oz. termomineralne vode. Oboje pa vsebujejo nad 1 g/l mineralnih sestavin, plinov in disociiranih spojin. Poleg tega imamo tudi akratotermalne vode, ki imajo sicer temperaturo na izviru oz. vrtini nad 20°C, vendar pod 1 g/l raztopljenih omenjenih sestavin. Nadaljnji prikaz v nadaljnjih prispevkih. Obstojijo pa tudi akratopege, ki so hladnejše od 20° C in imajo slično sestavo kot akratoterme. Nov pravilnik o naravni mineralni vodi in izvirski vodi (Ur. l. RS, št. 26/2000) v 4. členu ugotavlja, da ima naravna mineralna voda svoj izvor v podzemnem vodnem viru, imeti mora čistost in ima lahko določene učinke, ugodne za zdravje, ki izhajajo iz vsebnosti mineralov, elementov v sledih ali pa drugih sestavin. Torej gre za precejšnjo razliko v primerjavi z dosedanjimi kvalifikacijami. Take vode so zanimive predvsem za rekreacijo, turizem, jih pa lahko dogrevamo. Kot v vsaki medicinski veji je tudi v balneologiji mnogo obsežnih podatkov, vendar naj bo ta prikaz le uvod v obsežnejše teme, prikaze izvirov, kemizma, uporabe in možnosti, podanih s strani sodelavcev tega zbornika.

Mineralne in termalne vode so več ali manj uporabljali že v predzgodovinski dobi. To dokazujejo med ostalim tudi najdišča, odkrita 1907. leta v St. Moritzu v Švici. V dolini Engadin so našli stare kaptaze iz bronaste dobe (okoli leta 1000 pred n. š.). Nekoliko mlajše izkopenine pa so našli v Jamnici na Hrvaškem (leta 1828) in v Očeslavcih na Slovenskem (leta 1883). Že v predzgodovinski dobi so imeli nekatere izvire za sedež božanstev in nadnaravnih moči ter je bilo kopanje v takih vodah in njihovo pitje religiozni akt. V znak zahvale za domnevne uspehe in ozdravljenje pa so ljudje prinašali darove. Že iz bronaste dobe najdemo zahvalne predmete, kot so meči, kopja, noži, lasnice. Tudi kasneje so v izvire metali bronaste in srebrne novčiče. Podobne običaje v zgodovini zasledimo v Badenu, Badenweilerju, Tornsteinu, Niedernauu, Schwalheimu in drugod, pri nas pa v Rimskih Toplicah, Rogaški Slatini, Dobrni in še kje. Poleg darov najdemo iz rimske dobe tudi zahvalne plošče; tako tudi v Rogaški Slatini, Rimskih Toplicah, na Dobrni. V Rogaški Slatini so našli ploščo iz Rimskih časov, na njej pa v fragmentih piše: Aegris....iecho....cinxi....muro. (Za bolnike....sem omejil....z zidom).

V zgodovini medicine je balneologija imela kaj pestro vlogo; bila so obdobja popolnega zaupanja, a tudi ravnodušnosti pa celo popolnega zanikanja. Že Hipokrat (460-377 pred n. š.) je kritično opazoval uporabo in zdravljenje z vrelci mineralnih vod. Celsius v 1. stoletju n. š. priporoča kopeli ob istočasni uporabi zdravilnih zelišč in dišečih soli, Galen (129-199 n. š.) pa kopeli sploh ne omenja. Edini zdravnik starega veka, ki priporoča kopeli v termah in pitje mineralnih vod, je bil po zgodovinskih virih Celij Aurelianus (koncem 2. stol. n. š.). Uporabo izvirov v ljudski medicini je opisoval tudi Plinij. V tistih časih so izvajali balneološko kuro tako, da so se kopali krajši čas v termalni vodi, nato pa šli pod hladno prho ali pa kopel v hladni vodi, potem pa so telo masirali z dišečimi olji in dišavami. Grki so uporabili kaptaze tako, da je voda padala na kopalce ali pa kot prha oblivala telo oz. ude. Tako so tudi lažje premagovali visoke temperature posameznih izvirov. Ob tem opisujejo izvir Edipos v Eubeji (stara Grčija), ki je imel na izviru kar 78,2 stopinje C, nadalje terme ob Termopilskem klancu (slavna bitka!). Rimljani pa so razvili hlajenje vročih izvirov v bazenih. Večinoma so uporabljali termalne kopeli, pa tudi parne inhalacije v naravnih votlinah, npr. Edipos, Bataglia, Monsuman, Plombiere itd. Kopalnica v rimskih časih je bila pomemben prostor; še vedno v bližini kuhinje in vodne napeljave. Nastal je balneum s kamnitimi kopalnimi kadmi, pozneje marmornimi.

* Prim.prof.dr.mag. Janez Kraševc, dr. med.,
balneolog, otorinolargolog - alergolog

Najboljša kopališča so našli v Pompejih, kjer so bili dodani še bazen in telovadnica. Takratna luksuzna letovišča so bila: Pompei, Herkoleanum in Stabije. Prav v slednjih, najstarejših tovrstnih javnih zgradbah, je čutiti grški vpliv namembnosti prostorov in kopanja samega. Prostori so bili ločeni po spolih, obdani pa s stebrišči. V dveh prostorih sta bili slačilnica in čakalnica – apodyterium. Od tod je prehod v hladilnico – frigidarium ali pa tepidarium, kjer je bilo ves čas toplo, tako da tisti iz sosednje sobe, kjer je bila kad z vročo vodo – calidarium, niso bili izpostavljeni preostremu preskoku temperature. Poleg kadi so imeli okroglo skledo za umivanje – alveus ali calda lavatio. Po kopeli so odhajali v telovadnico. Podobno razdelitev so imele tudi ženske terme. Bile so manjše in s posebnim vhodom. Med oddelki so bili trije kovinski kotli za ogrevanje vode drug nad drugim in po Vitruviju imenovani calidarium, tepidarium in frigidarium, tako da je toliko vode priteklo iz frigidarija v tepidarij, kolikor vroče vode je odteklo iz tepidarija v calidarij. Toliko o starih rimskih termah, ki naj v zvezi z njimi omenim še, da tudi sedaj v nekaterih zdraviliščih že srečujemo tovrstne pojme pri njihovi ponudbi.

Poleg naravnih slanih aerosolov so nekoč uporabljali tudi pline, vroče pare, za obloge pa zdravilna blata in peloide. Tehniko izgradnje kopališč so od Rimljanov prevzeli Bizantinci, preko njih Arabci in Turki. Še sedaj so znane “turške kopeli”, t. j. okrogel ali poligonalen pokrit bazen s prostori za bivanje pred kopelih in po njih. Najdemo jih v Budimpešti, Gornjem Šeheru, pri Banji Luki, Višegradu, Niški banji, Strumici itd.

Ne smemo prezreti zgodovinskega razvoja tudi nekaterih naših zdravilišč. Tako je zdravilišče Dobrna znano že iz rimskih časov, saj so našli zahvalni kamen rimskega podžupana, duovirja takratne Celeie. Dolenjske Toplice so omenjene že leta 1228 v dokumentih Henrika Istrskega. Prve kemične analize vrelca Rimskih Toplic so iz l. 1777, uporabljali pa so jih že, kot je znano, Rimljani. Predvidevajo, da so tja zahajali že vojaki II. italske legije, ki je sredi 2. stoletja taborila v Ločici ob Savinji. Tudi Šmarješke Toplice, tako kot Laško in Medijske Toplice, omenja v svojih delih Valvazor v 17. stoletju.

V srednjem veku so uporabo termalnih vod in peloidov priporočali Dondi iz Padove, Gentile di Foligne, Montecatini, Montagnani, t. i. “zdravniki Salneritanske šole”. Tudi prvi učbenik balneologije izvira iz teh časov. Napisal ga je Savonarola 1440. leta in je izšel kar v 12 izdajah (“De balneis et thermis naturalibus omnibus Italiae sicque totius Orbis”). Zdravljenje v tej dobi je obsegalo vsakodnevne kopeli, pred temi so izvedli klistir ali pa puščali kri. Kopeli so dnevno podaljševali do pojava t. i. izpuščaja na koži. Verjetno je bila to hiperemija in vazodilatacija ali pa je šlo za balneoreakcijo. Nato so kopeli časovno krajšali do končane kure. Večina kopališč takratnega časa je bilo odprtih, na koncu srednjega veka pa že poznamo zaprte bazene. Če je bila voda hladnejša, so jo dogrevali. Poleg kopeli so uporabljali peloidne, peščene (psamoterapija) in sončne kopeli (helioterapijo).

Mineralne in termomineralne vode ter akrototerme so uporabljali za zdravljenje mrzlice, glavobola, nevralgij, bolezni oces, ušes, nosu in grla, pri prebavnih motnjah, pri boleznih žolča in jeter, srčnih boleznih ter nekaterih psihonevrozah. Uporabljali pa so jih tudi pri zastrupitvah. Odvisno je bilo to od vodilnih sestavin (jodne, žveplene, sadraste vode, grenčice, kislice itd.). Vzporedno z uporabo in učinki pa so že tisti čas poznali škodljive posledice balneoterapije pri tuberkulozi, krvavitvah, oteklinah (verjetno kardialnega izvora), luesu in akutnih vročinskih stanjih.

Tudi danes obstoje pri teh boleznih kontraindikacije. V tem času je izšel tudi učbenik Andrea Baccija “De thermis lacubis, balneis, fontibus etc.”, ki vsebuje dober prikaz znanja o tej veji v 16. stol. V 17. stol. pa sta začela razsajati po Evropi kuga in lues, pa so čedalje manj uporabljali skupinske kopeli v bazenih in so bolj pili mineralne vode, posebno kislice, bogate s CO₂. Tudi polniti so jih začeli v steklenice (Rogaška Slatina, Pyrmont, Pfaeffers). Ob koncu 18. stol. se je kopanje zopet razširilo, tako v termalnih vodah kot v jezerih in rekah. V začetku 19. stol. so začeli uporabljati tudi kopeli v slanicah, angleški zdravnik Richard Russel pa je 1770. leta že priporočal celo pitje morske vode (v sedanjem času prof. dr. S. Bergant). V začetku 19. stol. se srečamo tudi s prvimi sodobnejšimi kvalitativnimi in kvantitativnimi kemičnimi analizami mineralnih, termalnih in akrototermalnih vod.

Njihovo delovanje pa so skušali pojasniti s kemijskimi sestavinami in njihovimi značilnostmi. Tako W. Winternitz izda na Dunaju 1890. leta učbenik "Die Hydrotherapie auf physiologischen und klinischen Grundlage". Analize nekaterih naših izvirov, ob katerih so se kasneje razvila zdravilišča (Rogaška Slatina, Laško) izvirajo celo iz leta 1572, vendar na alkimistični osnovi (Leonhard Thyrneisen, znani alkimist tistega časa v svojem delu Pisson).

Že zgodaj pa je bilo znano dejstvo, da umetno sestavljena "mineralna" voda nekega vodnega vrelna nima tistega učinka ali pa celo nobenega v primerjavi z naravnim izvirom, ki se po raznih kvalitetah loči od navadne vode. To velja tudi danes in menimo, da je učinkovita le celotna kompozicija vrelna z nam neznanimi in včasih težko dokazljivimi sestavinami in kvaliteta: radioaktivnost, žlahtni plini, izotopi kisika, vodika, podzemeljski nadpritiski, mikroelementi itd. V teku časa so zdravilno delovanje iskali v raznih mističnih elementih, kot npr. v "telurni vodi", kar pa je ovrgel že Siegen 1862. leta. S. Tommasi je poudarjal fiziološke učinke draženja perifernega živčnega sistema ob kopelih, prav tako W. Winternitz. Takrat so začeli odkrivati tudi radioaktivnost nekaterih termalnih in akrototermalnih vod, pa so temu pripisovali zdravilne učinke.

V novejšem času so Kühnau, Wolf in Mikulić dali pomen elementom v sledih v termalnih in akrototermalnih vodah in kvaliteta, ki jih v navadnih vodah ni (plini, elektroprevodnost, disociirane snovi, mikroelementi itd.). Vsekakor gre ob uporabi teh izvirov za koriščenje stresne situacije in nespecifično draženje ter odgovore telesa na le-te. Tudi biološke učinke v smislu mikroflore so upoštevali kot zdravilni dejavnik vrelna, saj v nekaterih najdemo kaj bujno floro in vegetacijo (Zbelovo pri Ločah), drugi pa po empiriki delujejo baktericidno in bakteriostatično (Atomske toplice). Tudi biologi so na podlagi lastnih opazovanj sestavili klasifikacijo vod po teh kriterijih. Kemiki in fiziki so našli tudi primerjave med termalnimi vodami in umetno pregretimi, ferveriziranimi vodami (do 137 ° C in pritisku do 2,5 atm). Prav tako pa tudi s taljenjem ledu, s t. i. glacializiranimi vodami. Menijo, da je termalna voda po biotopu podobna tema dvema. Prav tako menijo, da lahko delovanje termomineralnih in akrototermalnih vod pripisujejo hidrostatskim pritiskom in daleč nad 100 stopinj C pregretim vrelna v zemeljskih globinah. S tem naj taka voda pridobi posebno značilnost, t. i. "favor efekt".

Tudi z markiranimi radioizotopi so skušali priti do dna resorpciji in učinkom termomineralnih vod in akrototerm. Vendar do danes še nimamo zadovoljivih rezultatov. Pri nas se je avtor v svojih raziskavah poslužil tudi histometrične metode stereologije učinka aerosolov na dihalno sluznico, pitje mineralnih vod pa sta v živalskem poskusu dokazovala R. Leskovar in nadalje H. Završnik, posebno v Rogaški Slatini.

Za balneološko zdravljenje je značilno, da obravnava kronične bolezni. Bolezni, ki jih balneološko zdravimo in rehabilitiramo, so kronične, ponavljajoče se in velikokrat povzročajo invalidnost in nezmožnost za delo.

V novejšem času posega balneologija oz. balneomedicina tudi po preventivnih in rekreacijskih ukrepih. Prav tako moramo vedeti, da pojem balneologije ni izolirano kopanje ali pitje zdravilnih vrelna, temveč bolj ali manj posega v dobro, ekološko čisto alergeno protektivno klimo. V sodobnem času zaradi tega raje uporabljamo celovit pojem balneoklimatologije oz. balneoklimaterapije. Niso pa samo zdravilni vrelna, mineralni, termomineralni ali akrototermalni in primerna klima v zdraviliškem zdravljenju izolirani dejavnik na zdravljenje posameznika. Sem spadajo še mnogi drugi, kot dietoterapija, sprememba okolja, odstranitev od vsakodnevnih stresov bivalnega in delovnega okolja, pravilen režim prehrane in vedenja, psihoterapevtski postopki, relaksacija in rekreacijske možnosti oz. aktivni oddih, pa tudi strokovni nadzor nad izvajanjem vseh rehabilitacijskih postopkov (poleg fizikalnomedicinskih izven vode in v njej) ter mnoge druge dejavnosti. Gre torej za skupek pozitivnega vplivanja na objektivno in subjektivno počutje človeka.

Ponovno naj poudarim potrebne klimatske in ekološke pogoje (odsotnost prahu, dima kurišč, škodljivih izpušnih plinov, ropota ipd.). Vzporedno z balneologijo oz. balneomedicino pa seveda lahko potekajo sorodni postopki zdravljenja in rehabilitacije v obmorskih zdraviliščih, to je talasoterapija. Gre za uporabo enakih postopkov z morsko vodo in obmorskim zrakom, nasičenim z aerosoli. Na Slovenskem imamo praktično le dve možnosti, v Strunjanu in Portorožu. Tudi to metodo so uporabljali že Rimljani, v 13. stoletju pa so prve indikacije postavili benediktinci iz samostana Sv. Lovrenca nad portoroškimi solinami. Le delno in bolj klimaterapevtsko pa nam služi Debeli rtič.

Naša dežela je precej bogata z naravnimi in umetnimi izviri balneološko zanimivih in koristnih vod, saj imamo na Slovenskem kar 18 zdravilišč, nova pa še nastajajo. Mnogo več pa je lokalno uporabljenih izvirov ali pa samo krajevno zanimivih, ki niso uporabljeni iz raznih vzrokov (premajhna količina vode, oddaljenost od prometnic, pomanjkanje sredstev, itd.). Naša slovenska zdravilišča bi lahko delili po več kriterijih, kot so: geološke razmere, starost zdravilišča in pomembnost prometnic, po balneokemičnih značilnostih vod itd. Glede geoloških pogojev so izviri naravni ali umetni in se nahajajo ob nekaterih pomembnejših geoloških prelomnicah. To so:

- Savski prelom: Bled, Zgornja Besnica, Pirniče, Vaseno pri Kamniku, Medijske Toplice, Trbovlje, Rimske Toplice, Laško;
- Šoštanjski prelom: Topolšica, Dobrna, Zreče;
- Donački prelom: Rogaška Slatina, Podčetrtek, Loka pri Žusmu;
- Dolenjsko-Žužemberški topliški prelom: Dolenjske Toplice, Šmarješke Toplice, Sajeveci pri Kostanjevici, Topličnik, Bušeča vas, Čateške Toplice;
- Ljutomerski prelom: Radenci, Banovci, Moravci, Petišovci, Lendava, Ptujске Toplice in drugi izviri.

Po starosti oz. zgodovinskem razvoju slovenskih zdravilišč so zagotovo najstarejša tista, ki so nastajala ob starorimskih prometnicah od Petovie čez Celeio do Emone. Moramo pa vedeti, da tedanje poti niso vodile po sedanjih trasah in je bila ena glavnih poti tistega časa z vzhoda čez Ptuj in Rogatec proti Celju. Od tod tudi zgodovinski ostanki v Rogaški Slatini, na Dobrni, v Laškem, Rimskih Toplicah in še kje. Ena od poti je zagotovo vodila proti jugu k morju. Tako bi torej imeli nekaj najstarejših zdravilišč, tudi z 2000-letno zgodovino, nekaj pa kasneje razvitih, in to v srednjem veku. Slednje so Dolenjske in Šmarješke Toplice, Medijske Toplice, še kasneje Čateške Toplice in Radenci. Med temi kasnejšimi se nekatera niso razvijala, vreli so presahnili in podobno. Imamo pa nekaj sorazmerno mladih nastajajočih in razvijajočih se zdravilišč v zadnjih tridesetih letih, ko smo v naši deželi pospešeno iskali nafto in zemeljski plin. Iz tega časa imamo že renomirana zdravilišča, kot so Moravske Toplice, Lendava, Banovci, Moravci, Atomske Toplice. Zadnje razvijajoče zdravilišče pa je v Zrečah.

Po balneokemičnih lastnostih posameznih kationsko-anionskih sestavin in plinov, predvsem ogljikovega dvokisa, bi lahko razvrstili izvire naših zdravilišč v zdravilišča s pitnimi hladnimi mineralnimi vodami, kot so Rogaška Slatina in Radenci. Kot primer ne morem mimo nekaj let starega izvira visokokakovostne, dokaj nepoznane kalcijevohidrogenkarbonatne ogljikove kislice na Jezerskem. Med mineralne vode bi spadal tudi hladni izvir železove kislice pod Olševo. Tovrstne železove kisle vrele najdemo tudi na avstrijski strani v Železni Kapli. Seveda med mineralne vode spadajo tudi tiste, ki imajo temperaturo nad 20° C in celo nad 60° C in jih uporabljamo za termomineralne kopeli (Moravci, Lendava itd.). Namizne in zdravilne pitne vode uporabljamo pri nas in v svetu iz Radenske (Kraljevi vrelci, Tri srca) in Rogaške Slatine (Donat Mg in Tempel). Ti dve zdravilišči tudi proizvajata brezalkoholne pijače na osnovi mineralnih vod.

Druga vrsta izvirov oz. zdravilišč, ki so v večini na Slovenskem, so akrototerma, katerih značilnost je manjša količina mineralov ter višja temperatura na izviru, najmanj 20° C, a tudi do 70° C. To so praktično vsa slovenska balneološka središča, razen dveh zgoraj omenjenih. Nikakor ni v tem besedilu prostora za opis značilnosti, indikacij in možnosti vsakega posameznega, saj mi gre le za uvodne misli in prikaz ob posameznih prispevkih iz zdravilišč. Tudi ne moremo ob balneologiji v ožjem pomenu besede namenjati več mesta talasoterapiji, ki je, kot sem omenil, sorodna vzporedna veja rehabilitacije z morjem in obmorsko klimo. Tudi to je predmet drugih prispevkov.

Ne morem pa mimo nekaterih bolj ali manj znanih izvirov, ki so balneokemično raziskani in je njihova možnost uporabe nakazana v primerjavah s tovrstnimi sorodnimi zdravilišči pri nas in v tujini. Zaradi omejene možnosti in obsega celotnega uvoda o balneologiji je moj namen podati le nekaj misli k natančnejšemu prikazu posameznih zdravilišč v prispevkih. Zato bi opisal tudi nekatere bolj ali manj znane in raziskane posamezne izvire, ki ležijo ob navedenih geoloških prelomnicah. Le-ti so tu in tam že koristno uporabljeni, tudi mimo uradne medicine na empiriki lokalnega prebivalstva in na temeljih subjektivne ocene. Omenil sem že izvir na Bledu, ki je akrotahipoterna iz globine 550 m, temperature 19 - 22° C in se uporablja v bazenu hotela Toplice. Nadalje so že znane in lokalno uporabljene Furlanove Toplice pri Vrhniki. V bližini Nazarij v Savinjski dolini je v Okonini izvir akrotahotermalne vode kot zadnji ostanek toplih vrelecev nekdanjega najbolj južnega vulkana na Smrekovcu. Opisal ga je že l. 1896 F. Role, geognostik iz Frankfurta. Pirniče pod Šmarno goro imajo akrotahotermalno vodo temperature 20,5° C. Tople vrelece najdemo tudi v Slovenj Gradcu in pri Žalcu. Tudi v Frankolovem je bil izvir toplejše vode, ki pa je imela pod 20° C in je akrotapega balneokemične vrednosti, sorodne v Laškem, Dolenjskih in Šmarjeških Toplicah ter drugod.

Ob tem moram opisati še pojem akrotapege. To so izviri po balneokemičnem oz. kationsko-anionskem sestavu, podobni akrotahotermam, ki so številni na Slovenskem. Loči jih le temperatura na izviru, ki je pri akrotapegah nižja od 20° C, pri akrotahotermah pa višja. Tovrstnih vrelecev je na Slovenskem še veliko. Izvir Topličnik leži le 1,5 km od Krke in je izvir akrotahoterme 21 - 23° C.

Znan, a žal usahel, je Rimski vrelec pri Kotljah; nekdanj so ga uporabljali pri boleznih prebavil in slabokrvnosti. Šlo je za mineralno vodo, in sicer kalcijevohidrogenkarbonatno železovo kislico s primerno visoko vsebnostjo železa (8 mg/kg vode). Ob tem naj povem, da je za železovo kislico kot mineralno vodo meja vsebnosti železovega iona 10 mg in več na kg vode. Celotna mineralizacija je bila 1,8 g/kg vode, torej hladna mineralna voda.

Omenil bi še dva izvira kalcijevohidrogenkarbonatne kislice, ki izvira v celotni količini 240 ton dnevno in je po sestavi podobna mineralni vodi Radencev. To sta že omenjena izvira na Jezerskem. Nadalje je zanimiv izvir železove kislice na Panoramski poti pod Olševo z 20,6 mg železovega iona na kg vode. Tudi ta vrelec uporablja lokalno prebivalstvo, pa tudi turisti. Na Dolenjskem so nove vrtine akrotahoterme Sajeveci. Prav tako so novi vreleci akrotahotermalne vode od 24 do 32° C v Radani vasi pri Zrečah, kjer je na podlagi teh izvirov tik pred odprtjem novo slovensko balneološko središče. Izviri akrotapege so tudi v Zbelovem pri Ločah, v Loki pri Žusmu na Kozjanskem, pa še mnogo drugih je, ki jih ni možno naštet.

Ne morem pa še mimo ene slovenske zanimivosti, to je vsebnost radona 222, ne le v nekaterih akrotahotermah, temveč tudi v Škocjanskih jamah. Razmišljanje o radonski balneoterapiji oz. speleobalneologiji je sprožila raziskava primerjav uporabnosti v emanatorijih nekaterih zelo redkih radonskih središč v Evropi. Na podlagi meritev koncentracij je prišlo do razmišljanja o možni uporabnosti tovrstne terapije pri nas. Ni pa niti študij niti izkušenj. Le sklepamo lahko, da so take možnosti tudi v nekaterih drugih podzemskih kraških jamah, da o Žirovskem vrhu ne govorim. Tovrstni emanatorji so v Evropi ravno v opuščeni rudnikih urana, svinca in podobno.

In kakšno je stanje balneologije danes?

Če smo odkriti, balneologija še danes nima v celoti in povsod enakega pomena. Marsikaj je odvisno od naravnih danosti, možnosti, tradicije, renomeja posameznih zdravilišč ali pa posameznikov. V nekaterih predelih Evrope je pomembna medicinska veja (Avstrija, Češka, Poljska, Švica, ZRN), drugje manj (Belgija, V. Britanija) ali pa celo nepomembna, kot v skandinavskih deželah. Pri nas si zadnja desetletja utira svojo pot tudi v celotnem kompleksu razvoja zdravstva in še posebej rehabilitacije. Z ozirom na naše gospodarsko stanje in možnosti zavarovanja posameznikov pa prihaja do oscilacij tako uporabe te metode zdravljenja in rehabilitacije kot razvoja samega.

V evropskih deželah, bolj južnih kot severnih (nekdanji rimski imperij), so balneologiji dali pomen vzporedno s fizikalno medicino in rehabilitacijo, pa čeprav moramo vedeti, da je balneologija širši pojem. Naravni zdravilni vrelci se sicer na mestu samem uporabljajo za hidroterapevtske fizikalnomedicinske namene skupno z ostalimi mehaničnimi in električnimi postopki. Je pa v pojmu balneologije še nekaj več, saj uporabljamo te vrelce tudi v pitne namene, za inhalacije, pa tudi za dietalne terapije, sprehajalne, glasbene kure in vzporedne metode tradicionalne medicine. V organiziranih zdraviliščih se srečamo tudi z zdravo, ekološko čisto, alergen protektivno klimo, saj je klimatologija neposredno vezana na balneologijo.

Ne smemo pa niti mimo sprememb življenjskega okolja, spremembe bioritma, načina življenja, odstranitve od vsakdanjih stresov, psihične in fizične rekreacije, športnih aktivnosti. Gre tudi za preventivne in rekreacijske učinke.

Balneoklimatologija kot veda ima marsikje v Evropi svoje znanstvene institucije v okviru medicinskih fakultet ali pa univerz. Te na znanstveni osnovi proučujejo kompleksnost vpliva naravnih danosti na človeka (München, Dunaj, Freiburg, Vichy itd.). Na Slovenskem je bil v Rogaški Slatini pred desetletji institut za balneologijo (prof. dr. R. Leskovar), vendar ga po njegovem odhodu nismo več uspeli obnoviti, tako da te za stroko tako potrebne ustanove nimamo. Imamo le edukacijo medicincev na Medicinski fakulteti v Ljubljani v okviru fizikalne medicine in rehabilitacije, imeli pa smo celo postdiplomske tečaje za zdravnike (Čateške toplice). Nekaj let je predmet balneologija tudi kot izbirni na Visoki zdravstveni šoli Univerze v Mariboru.

Poleg rehabilitacije in terapevtskih možnosti prehajajo sodobna hotenja balneoklimatologije v preventivo, rekreacijo in aktivno zdravstveno varstvo. Omenjene kvalitete ekološko karseda neoporečnega ozračja, obogatene z naravno okolico, zelenjem, gozdovi, imajo lahko sami po sebi sedativni in zdravilni učinek. Obratno, ob slabih ekoloških pogojih si je le težko zamišljati balneoterapevtske uspehe, saj gre za vzporedno delovanje obeh dejavnikov. To potrjujejo tudi tovrstna združenja po svetu (IAMAT) in njihove klimatološke karte. Naj poudarim, da je že pred leti bilo geološko ali kakorkoli balneokemično raziskanih v jugovzhodni Evropi preko 450 vrelcev. Seveda je balneološko in zdravstveno raziskanih bistveno manj. Mnogi izviri so pogojevali bolj ali manj tudi razvoj zdravilišč že od prvih začetkov odkritja pa do današnjih sodobnih ustanov. Drugi pa so bili in ostali lokalnega pomena, krajevna zanimivost pač in so morebiti na poti k širši uporabi, saj so nekateri turistično in rekreacijsko zanimivi ter uporabljeni.

LITERATURA:

1. An. Avtor: Liječilišta, prirodna.Medic. endiklopedija. Jug. leksikografski zavod, Zagreb 1974, 373-375. Dopunski svezak.
2. An.avtor: Zdravilišča Slovenije. Zveza narav.zdravilišč in zdraviliških krajev SRS, Celje 1976, 1-26.
3. An.avtor: Letno poročilo Poslovne skupnosti zdravilišč in zdraviliških krajev Slovenije. Tipkopis, Celje. 1984.
4. An.avtor: Zdravstveni turizem v Sloveniji. Motorevija 2/1984, 18-20.
5. Barle, M.: Prirodne lekovite vode in peloidi Jugoslavije u svijetlu zdravstvenog turizma. Tipkopis. Zdravilišče Laško, 1974, 74 str.
6. Carle, W.: Die Mineral-u.Thermalwasser von Mitteleuropa. Geologie. Chemismus. Genese. Wissenschaftl.Verlags Gesellschaft MBH, Stuttgart 1976, 663 str.
7. GESEM-UNESSEM: Uputstvo o saglašavanju zakonodavstva zemalja članica u pogledu mineralnih voda. Bilten 9 /1974).
8. Heigel, K.: Klima und Gesundheit. Bayrisches Staatsbad Bad Reichenhall. Kurarztliches Verein. Bad Reichenhall 1971, 20-22.
9. Jurdana, S.: Otorinolaringologija. Fizikalna medicina. Inhalaciona medicina. Balneologija. Jug.leksikografskizavod, Zagreb 1965.
10. Kraševac, J.: Vpliv mineralne vode na nosno sluznicu. Doktorska disertacija.Medic.fakulteta v Ljubljani, Ljubljana 1976, 104 str.
11. Kraševac, J.: Balneomedicina z vidika novih raziskav učinka aerosolov na dihala. Celjski zbornik. Celjski tisk, Celje 1982, 197-180.
12. Kraševac, J.: Kratek prikaz balneologije in njen pomen v našem zdravstvu. Med.Razgledi 23 (1984) 603-619.
13. Kraševac, J.: Okvirni prikaz razvoja in možnosti slovenskih zdravilišč. Med.Razgledi 24 (1985) 89-102.
14. Leskovar, R.: Kura u liječilištu Rogaška Slatina. Celjski tisk, Celje 1963, 17-56.
15. Marić,N.: Banje u Jugoslaviji. Turistička štampa. Beograd 1955, 11-203.
16. Miholić,S.: Balneologija.Medic. enciklopedija. Jug.leksikografski zavod. Zagreb 1959, 701-709.
17. Nosan, A.: Thermal and mineral springs of Slovenia, Geological transaction and reports, Vo. 16, Ljubljana, 1973.
18. Novak, R.: Balneologija. Medic.endiklopedija. Jug.leksikografski zavod. Zagreb 1967, 416-423.
19. Novak, R.: Mineralne i termalne vode u Jugoslaviji. Mineralne vode, 37 (1974) 10.
20. Pflaiderer, H.: Der heutige Stand der bioklimatischen Aerosolforschung. Ztschr. Aerosol. Forsch. 2 (1953) 696.
21. Pintar, I.: Kratka zgodovina medicine. Komus, Ljubljana 1950, 392 str.
22. Režek, A.: Iz prošlosti vrela mineralne vode Rogaške Slatine. Mohorjeva tiskarna.Celje 1937, 97 str.
23. Štraser, T., V.Gorić: Uvor u medicinsku bioklimatologiju i osnovi balneoklimatologije. Medicinska knjiga, Beograd-Zagreb 1969, 78 str.

PRAVILA OZZ IN ZDRAVILIŠKO ZDRAVLJENJE*

Zdraviliško zdravljenje je urejeno z Zakonom o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju (Ur.l. RS št. 9/92, 13/93, 9/96, 29/98, 6/99), Pravili OZZ (Ur.l. RS št. 3/98 - prečiščeno besedilo, 90/98 in 61/2000), Splošnim dogovorom in Področnim dogovorom z zdravilišči.

Zakon o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju določa v 4. odstavku 23. člena, da je zavarovancu zagotovljeno plačilo najmanj 75 % za zdraviliške storitve in nemedicinske storitve, če je napoten na zdraviliško zdravljenje kot nadaljevanje bolnišničnega zdravljenja, in največ 60 %, če je napoten na zdraviliško zdravljenje, ki ni nadaljevanje bolnišničnega zdravljenja. V postopkih o uveljavljanju pravic zavarovancev je v omejenem Zakonu v 81. členu navedeno, da ZK I. stopnje napotuje zavarovanca na zdraviliško zdravljenje. Na zahtevo zavarovanca ZK II. stopnje lahko presoja podano mnenje ZK I. stopnje.

S Splošnim in Področnim dogovorom je določen medsebojni odnos ZZZS in zdravilišč. V prilogah Področnega dogovora se taksativno navaja, katere storitve iz "zelene" knjige zdravilišča lahko izvajajo, in razvrstitev zdravilišč po standardih, ki jih izvajajo.

Pravica do zdraviliškega zdravljenja je podrobneje določena v Pravilih OZZ od 43. do 49. člena. 43. člen določa, da so zavarovani osebi zagotovljene storitve zahtevnejše rehabilitacije, ki se izvajajo s souporabo naravnih zdravilnih sredstev v zdravilišču.

Zdraviliško zdravljenje je lahko nadaljevanje bolnišničnega zdravljenja po zaključenem zdravljenju v bolnišnici, kliniki ali inštitutu, če se to nadaljuje neposredno po končanem zdravljenju v bolnišnici ali najpozneje 5 dni po odpustu iz bolnišnice. Izjemoma je ta doba lahko daljša, kadar iz medicinskih razlogov ni možno prej pričeti z zdraviliškim zdravljenjem, ker bi to škodovalo zavarovani osebi. V teh primerih se rehabilitacija prične z dnevom prenehanja teh razlogov. Nadaljevanje bolnišničnega zdravljenja je lahko na negovalnem oddelku, če zavarovanec ni samostojen v dnevni aktivnosti in rabi stalni nadzor medicinskega osebja.

Lečeči zdravnik 3-5 dni pred zaključenim zdravljenjem napiše predlog za zdraviliško zdravljenje in ga pošlje v presojo ZK I. stopnje. V tem predlogu odvisno od bolezni, zaradi katere se je zavarovanec zdravil, predlaga določeno zdravilišče in ali je potrebna namestitev zavarovanca na negovalni oddelk. Na predlogu za zdraviliško zdravljenje lahko tudi zavarovanec izrazi svojo željo za napotitev v določeno zdravilišče, če je to zdravilišče usposobljeno za rehabilitacijo teh stanj. ZK lahko napoti zavarovanca v drugo zdravilišče, če predlagano zdravilišče ni usposobljeno za zahtevani tip standarda, določi lahko tudi namestitev na negovalni oddelk kljub temu, da namestitev na negovalni oddelk ni predlagal lečeči zdravnik. Namestitev na negovalni oddelk lahko predlaga tudi zdravnik iz zdravilišča po sprejemu zavarovanca v zdravilišče.

Zdraviliško zdravljenje, ki ni nadaljevanje bolnišničnega zdravljenja, se lahko izvaja na:

- Stacionarni način, ko mora zavarovana oseba zaradi svojega zdravstvenega stanja bivati v zdravilišču. V teku stacionarnega zdravljenja je lahko nameščena tudi na negovalni oddelk, čeprav se potreba po taki namestitvi pojavlja zelo redkokdaj.
- Na ambulantni način, ko zavarovana oseba glede na svoje zdravstveno stanje in druge pogoje dnevno prihaja v zdravilišče.

* Života Lovrenov, dr.med., spec. ortoped in travmatolog, Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije

Za zdraviliško zdravljenje, ki ni nadaljevanje bolnišničnega zdravljenja, poda predlog osebni zdravnik zavarovanca: predlaga zdravilišče, katero je usposobljeno za rehabilitacijo bolezni ali stanja, zaradi katerih je podan predlog. Seveda se tudi pri tem lahko zavarovanec sam opredeli in predlaga napotitev v zdravilišče, za katero meni, da bi mu najbolj ustrezalo.

Vse predloge za zdraviliško zdravljenje ZK obravnava v skladu s 44. členom Pravil, tako da pravico iz prvega odstavka obravnava v skladu z navedbami v drugem odstavku tega člena oziroma, da so pravice iz prvega odstavka 44. člena zagotovljene, če zdraviliško zdravljenje poleg bolezenskega stanja zagotavlja, v skladu s Pravili, vsaj še enega od navedenih pogojev:

- bistveno izboljšanje zdravstvenega stanja,
- povrnitev funkcionalnih in delovnih sposobnosti,
- preprečevanje napredovanja bolezni ali slabšanja zdravstvenega stanja za daljši čas,
- zmanjšanje pogostnosti zadržanosti od dela zaradi bolezni ali zdravljenja v bolnišnici.

V 45. členu Pravil OZZ so navedena bolezenska stanja, pri katerih je zavarovana oseba upravičena do zdraviliškega zdravljenja, če so upoštevani pogoji iz 44. člena.

V prvem odstavku so navedena bolezenska stanja gibalnega sistema:

- stanja po poškodbah in težkih operativnih posegih, opeklinah, ki spadajo v standard tip 3,
- vnetne revmatične bolezni, operativni posegi zaradi revmatizma in izotopski sinoviektomiji, ki spadajo v standard tip 1,
- degenerativne bolezni sklepov in hrbtenice standard tip 2,
- zunaj sklepni revmatizem standard tip 2,
- metabolni revmatizem standard tip 1 ali 2,
- sistemsko vezivnotkivne bolezni standard tip 2.

V drugem odstavku so bolezni živčnega sistema:

- organske pareze in paralize s funkcionalno motenostjo standard tip 4,
- stanja po operativnem posegu po poškodbah, kjer se pričakuje funkcionalno izboljšanje standard tip 4.

Tretji odstavek navaja bolezni prebavnega sistema kot so bolezni požiralnika, želodca in črevesja in spadajo v standard tip 8.

V četrtem odstavku so navedene bolezni jeter, žolčnika in pankreasa in to:

- toksična okvara jeter, hepatitis, primarna biliarna ciroza,
- stanja po operativnem posegu na žolčniku s komplikacijami, jetrna transplantacija, pankreatitis ali operativnih posegih oziroma zdravljenja s kemoterapijo in sodijo v standard tip 8.

Endokrinološke bolezni so navedene v petem odstavku: sladkorna bolezen s komplikacijami, akutna porfirija in stanja po operacijah tumorjev v hipofizno hipotalmičnem področju in spadajo v standard tip 8.

Bolezni srca in ožilja so navedena v šestem odstavku:

- za stanja po akutnem srčnem infarktu, če ni izvedljiva ambulantna rehabilitacija in
- stanja po operativnem posegu na srcu in ožilju.

Ta bolezenska stanja spadajo v standard tip 5.

V sedmem odstavku sta navedeni kronična obstruktivna pljučna bolezen in astma s pogostimi napadi. Ta bolezenska stanja spadajo v standard tip 9.

Ginekološke bolezni so navedene v osmem odstavku, ki navaja operativne posege na rodilih in dojkah zaradi malignomov ter endokrinološke motnje, spadajo v standard tip 6.

V devetem odstavku so navedene kožne bolezni - generalizirana psoriaza - standard tip 7.

V 10. odstavku so navedene rakaste bolezni, kadar se pričakuje odpravo funkcijskih motenj, tip standarda se določi glede na diagnozo oziroma lokacijo malignoma.

Pri otrocih so razlog za zdraviliško zdravljenje tudi kronične bolezni dihal, anemije, rekonvalescenca po težjih operativnih posegih, hujše dermatoze, ichthyosis vulgaris in Tbc. Tip standarda se določi glede na diagnozo.

V 46. členu Pravil OZZ so navedene kontraindikacije za zdraviliško zdravljenje in to so:

- duševne motnje z asociativnimi in antisocialnimi znaki oziroma obnašanjem ali nagnjenost k samomoru,
- toksikomanije in kronični etilizem,
- slabo urejena EPI,
- nalezljive bolezni,
- TBC,
- kronične organske bolezni, ki lahko povzročijo dekompenzacijo vitalnih organov,
- diabetična ketoacidoza in hiperozmolarni sindrom,
- pogoste in močne krvavitve,
- rakaste novotvorbe, ki niso operativno odstranjene ali zaustavljene v svoji rasti z obsevanjem,
- nosečnost,
- senilnost in težja ateroskleroza.

Od 47. člena do 49. člena Pravil OZZ so navedeni pogoji uveljavljanja pravic v času zdraviliškega zdravljenja.

Na podlagi Področnega dogovora so zdravilišča razvrščena po standardih, ki jih opravljajo:

TOPLICE DOBRNA	A= standard 1,2 in 6 B= standard 3 in 4 NO - da
ZDRAVILIŠČE LAŠKO	A=standarda 1,2,3 in 4 NO-da
ZDRAVILIŠČE ATOMSKE TOPLICE	A=standard 1,3 in 7 B= standard 2 NO-da
ZDRAVILIŠČE ROGAŠKA SLATINA	A=standard 8 B=standard 2 NO-da
TERME ZREČE	A=standard 2,3 in 9 (maj, oktober) B=standard 1 NO-da
TERME PTUJ	A=standard 2 in 3 NO- ne
TERME ČATEŽ	A=standard 1,2,3 in 4 B=standard 6 NO-da

MKZ RAKITNA	A=standard 9 NO-da
MLADINSKO ZDRAVIL. IN LETOVIŠČE RSK DEBELI RTIČ	A=standard 7 in 9 NO-ne
TERME PORTOROŽ	A=standard 2,3 in 7 NO-ne
ZDRAVILIŠČE RADENCI	A=standard 4 in 5 B=standard 2 NO-da
ZDRAVILIŠČE MORAVSKE TOPLICE	A=standard 2,3 in 7 B=standard 1 NO-ne
TERME LENDAVA	A=standard 1 in 2 B=standard 3 NO-ne
ZDRAVILIŠČE DOLENJSKE TOPLICE	A=standard 1,2 in 3 B=standard 6 NO-da
ZDRAVILIŠČE STRUNJAN	A=standard 2,3 in 9 B=standard 7 NO-ne
ZDRAVILIŠČE ŠMARJEŠKE TOPLICE	A=standard 3 in 5 B=standard 2 NO-da
TERME TOPOLŠICA	A=standard 4 in 2 B=standard 3 NO-da

Tipi standardov določajo sklop bolezni zaradi katerih je zavarovana oseba napotena na zdraviliško zdravljenje, tako je:

Standard TIP 1: Vnetne revmatske bolezni

Standard TIP 2: Degenerativni izvensklepni revmatizem

Standard TIP 3: Stanja po poškodbah in operacijah na lokomotornem sistemu s funkcijsko prizadetostjo

Standard TIP4: Nevrološke bolezni, poškodbe in bolezni centralnega in perifernega živčnega sistema vključno s cerebrovaskularnimi inzulti ter živčno-mičičnimi boleznimi

Standard TIP 5: Bolezni ter stanja po operaciha srca in ožilja

Standard TIP 6: Ginekološke bolezni

Standard TIP 7: Kožne bolezni

Standard TIP 8: Gastroentorološke in endokrine bolezni, stanja po operacijah

Standard TIP 9: Obolenja dihal

V skladu s Področnim dogovorom za leto 2000 in pogodbami Zavoda in zdravilišč je dogovorjeno število standardnih namestitev (postelj) za katere zavarovancem ni potrebno doplačati. Zdravilišča se obvezujejo, da bodo obvestila zavarovano osebo pred prihodom o terminu, ko je možna namestitev brez doplačila in jim šele nato ponudila namestitev z doplačilom.

V 13.čl. Področnega dogovora se Zdravilišča zavezujejo delati v skladu z doktrino medicinske rehabilitacije.

V 16.čl. je navedeno, da bodo zdravilišča obračunavala Zavodu storitve po tipih standardov zdraviliškega zdravljenja tako, da bo za eno zavarovano osebo obračunano povprečno največ pet storitev (šifer) na dan. Pri tem zdravilišča lahko izbirajo med storitvami tistih standardov, na podlagi katerih je zavravana oseba napotena na zdraviliško zdravljenje.

Seznam storitev po tipih standardov zdraviliškega zdravljenja, ki jih zdravilišča obračunavajo Zavodu je objavljena v prilogi Področnega dogovora.

Za obračun je zelo pomemben 18.čl. Področnega dogovora, kateri opredeljuje poleg storitev rehabilitacije, še začetno in nadaljnjo oskrbo za stacionarno in ambulantno zdraviliško zdravljenje.

Zavarovane osebe katere so napotene na zdraviliško zdravljenje kot nadaljevanje bolnišničnega zdravljenja in rabijo štiriindvajseturno nego, prevezovanje postoperativnih ran, kroničnih ali inficiranih ran, nadzor terapije in zapletov pri bolnikih po operacijah, radio ali kemo terapije ter pomoč pri dnevnih aktivnostih, bodo nameščene na negovalni oddelek. Na negovalnem oziroma rehabilitacijskem oddelku morajo biti sobe ena poleg druge, opremljene s posteljami, ki so dostopne s treh strani. Zavarovanim osebam mora biti omogočen dostop do postelje in v kopalnico z invalidskim vozičkom, v sobi in kopalnici morajo biti nameščene signalizacijske naprave za klic na pomoč. Negovalno osebje in medicinska sestra morajo biti dosegljive štiriindvajset ur.

Za zavarovance, ki so nameščene na NO, zdravilišče lahko zaračuna Zavodu začetno oskrbo (šifra storitve 11115) za prvi dan bivanja v Zdravilišču, nadaljnjo oskrbo (šifra storitve 11416) pa za ostale dni bivanja zavarovane osebe v zdravilišču.

Za zavarovane osebe, ki niso nameščene na negovalni oziroma rehabilitacijski oddelek lahko zdravilišče obračuna Zavodu začetno oskrbo (šifra storitve 11503) za prvi dan bivanja v zdravilišču ter nadaljnjo oskrbo (šifra storitve 11504) za vsak drug dan bivanja zavarovane osebe.

Za ambulantno zdraviliško zdravljenje zdravilišča lahko obračunajo Zavodu začetno oskrbo (šifra storitve 11503) za prvi dan bivanja v zdravilišču in nadaljnjo oskrbo (šifra storitve 11504) samo dvakrat v času rehabilitacije v zdravilišču.

Z navodili za obračunavanje storitev zdraviliškega zdravljenja je določeno, katere storitve se lahko v istem dnevu uporabijo in zaračunajo večkrat in se vsaka od njih šteje kot ena od petih povprečnih storitev dnevno. Določeno število storitev se lahko opravi in zaračuna dvakrat dnevno, šteje se pa kot ena storitev od petih, katere se lahko opravijo v enem dnevu. Ostale storitve se lahko opravijo samo enkrat dnevno in se zaračunajo in štejejo kot ena od petih storitev dnevno.

V skladu s Področnim dogovorom in pogodbo med zdravilišči in Zavodom, zdravilišča izvajajo fizioterapevtske storitve brez souporabe naravnega zdravilnega sredstva, ki jih predpišejo zavarovanim osebam njihovi osebni zdravniki na nalogo za fizikalno terapijo.

Zdravilišča lahko izvajajo specialistično ambulantne storitve s področij, za katere imajo koncesijo.

MEDICINSKA METEOROLOGIJA*

Okolje človekovega organizma zajema tri osnovna področja: neživo naravo (fizikalno okolje), živo naravo (rastline, živali) in sociološko-ekonomsko okolje. Bistveni del človekovega fizikalnega okolja je ozračje, ki s časovno spremenljivostjo številnih dejavnikov krmili adaptacijo in aklimatizacijo človekovega organizma. Veda, ki proučuje reakcije in prilagajanja organizmov na kvantitativne določene učinke fizikalnih procesov ozračja oziroma vremena ali klime, je **medicinska meteorologija (humana biometeorologija)**. Gre za interdisciplinarno znanost na meji med medicino in meteorologijo z nalogo, da glede na izvide o bolezenskih stanjih in pojavih (pripravljenih z medicinske strani) prouči in ovrednoti vse možne atmosferske oz. vremenske vplive (pripravljene z meteorološke strani), ki bi pogojevali njihov nastanek. Izsledke uporabljajo medicinski strokovnjaki, nekatere se po dogovoru lahko posreduje javnosti.

Po časovni skali ločimo:

- biovremenske ali biosinoptične aplikacije, ki vrednotijo kratkotrajne učinke vremena na človekovo počutje in zdravje in se uporabljajo za izdelavo prognoze biovremena;
- bioklimatske analize, ki glede na povprečno vreme daljšega časovnega obdobja (klima) podajo indikacije in protiindikacije zdravilnih učinkov klime na kakem območju za uporabo v zdraviliški preventivi in terapiji ali v ponudbi zdraviliškega turizma.

Interdisciplinarne medicinsko-meteorološke aplikacije temeljijo na proučevanju odvisnosti sistema delovanja živega organizma od sočasnega skupnega biotropnega učinka ozračja oz. vremenskega dogajanja. Biotropne učinke vremena človek zazna zavestno z receptorji ali se nanje odziva podzavestno z vegetativnim živčevjem. Skupni učinek množice atmosferskih dejavnikov je za medicinsko-meteorološke aplikacije razdeljen v enote, ki sovpadajo z značilnim biološkim odzivom organizma /1/:

- biotplotni učinek vrednoti sočasni učinek tistih biometeoroloških dejavnikov, ki v kakem prostoru in času pogojujejo toplotno-vodno uravnavanje organizma oz. s katerimi se organizem spopada, da lahko vzdržuje stalno temperaturo jedra ne glede na presnovo (predstavljen bo v naslednjem članku);
- nevrotropni učinek vrednoti fizikalna dogajanja v ozračju in njihov vpliv na človeka, zlasti na podzavestni odziv vegetativnega živčevja.

Biotropna fizikalna dogajanja v ozračju so:

- termodinamična dogajanja, ki nastajajo v planetarni cirkulaciji zraka (advektivni vremenski procesi, npr. gibanja ciklonov, frontalnih sistemov), in tista, ki so nastala zaradi vpliva orografije tal (lokalni vremenski procesi);
- mehanični učinki močnega vetra;
- sferiki kot impulzna elektromagnetna sevanja, ki nastajajo pri električnih praznjenjih oddaljenih tropskih neviht in povzročajo biološke odzive organizmov pri frekvencah med 4 kHz in 28 kHz. Pri frekvencah med 4 in 12 kHz se pojavljajo skupaj z vremenskimi procesi, ki imajo poudarjeno horizontalno komponento gibanja. Pri frekvenci 28 kHz pa spremljajo dogajanja z dominantno vertikalno komponento gibanja;
- hitra pritiskova nihanja imajo frekvence v subzvočnem območju in nastajajo na diskontinuitetnih ploskvah (npr. hladne fronte, tople fronte, okluzije).

* Majda Vida, univ.dipl.ing.met.

Sovpadanje določenih vremenskih dogajanj s sprožitvami bolezenskih pojavov je statistično potrjeno. Ni pa še povsem znana vloga posrednega dejavnika med ozračjem in vegetativnim živčnim sistemom, to je priklopnega mehanizma. Raziskave in poskusi v komorah /2, 3/ so pokazali, da bi omenjeni priklopni dejavnik moral imeti značilnosti valovanja, ki se širi z večjo hitrostjo kot advektivni vremenski proces (ljudje občutijo prihajajočo vremensko spremembo), in tudi lastnost, da prodre v stavbe. Te lastnosti so ugotovili pri sferikih in pri hitrih nihanjih zračnega pritiska. Njun nastanek in širjenje pa zavisi neposredno od vremenskih procesov, za to se za izdelavo prognoze nevrotropnih učinkov vremena uporablja sinoptična dokumentacija.

ODGOVOR ORGANIZMA NA UČINEK VREMENSKEGA DRAŽLJAJA

Na učinek vremenskega dražljaja se odzove vsak organizem. Weihe /4/ navaja, da je odziv organizma na učinek vremenskega dražljaja izraz življenja in moči organizma pri obvladovanju atmosferskih vplivov. Določena jakost vremenskega dražljaja pogojuje optimalno delovanje organizma. Določeni vremenski dražljaji vzpodbujajo delovanje organizma in v teh primerih govorimo o zdravilnih učinkih vremena. Organizem se določenim spremenjenim vremenskim oz. klimatskim razmeram lahko prilagodi. Zdrav organizem podzavestno izravna učinek vremenskega dražljaja. Za organizem, ki je že po naravi, zaradi bolezni, starosti ali civilizacijskih okvar manj odporen, pomeni učinek vremenskega dražljaja dodatno obremenitev, ki izzove meteorotropno reakcijo na manj odpornem delu organizma (locus minoris resistentiae).

Helpach /5/ je že leta 1927 razvrstil odzive organizmov na učinke vremenskih dražljajev:

Razred odziva	Subjektivna zaznava	Objektivna zaznava	Stanje organizma
Vremensko sprejemljiv	X	X	Zdrav
Vremensko občutljiv	X	X	Oslabljen
Vremensko odvisen		X	Bolezensko spremenjen

tabela 1

V sodobni literaturi je Harlfinger /6/ podal dopolnjeno opredelitev meteorotropnih odzivov:

VREMENSKA OBČUTLJIVOST (povečana občutljivost)	VREMENSKA ODVISNOST (bolezni in simptomi)
Zmanjšana delovna zmožnost	Motnje srca in ožilja
Slabša koncentracija	Tromboze, infarkti
Depresivno razpoloženje	Krvavitve
Motnje v spanju	Vnetja
Razdražljivost	Kolike
Glavoboli	Angina pectoris
Potrto	Apopleksije
Evforično razpoloženje	Astma, infekti, gripa

tabela 2

VREMENSKA SPREJEMLJIVOST je lastnost živih bitij, da se odzivajo na učinek vremenskega dražljaja.

VREMENSKA OBČUTLJIVOST je lastnost organizma, da se na vremenski dražljaj odzove z zaznavno spremembo psihofizičnega stanja. Lahko je to prirojena ali pridobljena lastnost. Vremensko občutljiv človek se v določenih biovremenskih stanjih počuti slabo, je brez posebnega vzroka potr, omotičen, nejevoljen, razdražljiv, slabo spi ipd. Meteorotropna reakcija se izraža tudi tako, da prenese manj alkohola ali se spremeni učinek doziranega zdravila. Kljub temu vremenska občutljivost do nedavnega ni bila priznana kot bolezen. Uvrščena je bila med "nebolezenske" težave kot npr. izredna žeja, višinska ali morska bolezen /7/. Nova definicija bolezn, ki jo je določila Svetovna zdravstvena organizacija, ne opredeli bolezn le kot motnjo organskih funkcij, temveč tudi kot motnjo telesnega, psihičnega in socialnega ugodja /8/.

V razvitih državah že imajo posvetovalnice za vremensko občutljive osebe in alergike na pelode. Delo v teh posvetovalnicah temelji na izčrpnem pogovoru med zdravnikom in pacientom in na testiranju. Izsledki ne koristijo le pacientu, temveč tudi zdravniku, ki na podlagi novih informacij lahko dopolni terapevtski program. Nekatera zdravilišča pa nudijo posebne terapije za vremensko občutljive paciente.

VREMENSKA ODVISNOST je lastnost organizma, da se na učinek vremenskega dražljaja odzove z bolezensko spremembo ali sproži bolezenski pojav. Vremenska odvisnost (E) je razmerje med jakostjo vremenskega dražljaja (S) in prilagoditveno zmožnostjo posameznika (I), $E = S/I$.

Emmel /8/ navaja, da so ljudje vremensko odvisni zaradi predhodne poškodbe ali bolezn (bolečine na zarastlinah ran, fantomske bolečine, pacienti s kronično obstruktivno obolelostjo pljuč, ki imajo v določenih biovremenskih stanjih težave z dihanjem, koronarni pacienti idr.). Weihe /4/ navaja, da nastanek vremenske občutljivosti ali vremenske odvisnosti zdravnika opozori, da je organizem presegel mejo fiziološke prilagoditve oziroma je prekoračil individualno odpornost.

BIOVREME IN PROGNOZA BIOVREMENA

BIOVREME je splet vrednosti meteoroloških elementov in pojavov (v določenem času in kraju), ki ga zaznamo z receptorji (dihalne poti, koža, oči, nos) in fizikalnih procesov ozračja (vremenskih, elektromagnetnih, električnih), na katere se podzavestno odziva organizem, zlasti pa njegov vegetativni živčni sistem.

PROGNOZA BIOVREMENA napove jakost ali stopnjo jakosti biotropnega učinka vremena za določen čas in za določeno območje glede na splošno počutje ljudi (vremenska občutljivost) ali na incidenco sprožitve določenega bolezenskega pojava (vremenska odvisnost). Prognoza biovremena vrednoti skupni učinek ozračja človeka. Običajno se predpostavi, da bo na ljudi vplivalo predvsem vremensko dogajanje in takrat vrednoti prognoza biovremena nevrotropni oziroma biotplotni učinek. Bioprognostična informacija lahko vrednoti tudi druge učinke ozračja, kjer vreme le krmili jakost in trajanje biotropnega učinka (bioprognosta, antropogene onesnaženosti zraka, bioprognosta cvetne zaprašnosti idr.).

Bioprognostična informacija služi zdravnikom:

- pri spremljanju učinka potencialnih vplivov okolja na delovanje organizma,
- da ločijo meteorotropne reakcije od organsko pogojenih bolezenskih stanj,
- da ugotovijo, na katere biotropne učinke vremena se pacienti odzivajo (testi, individualne ankete), se o tem s pacientom pogovorijo in eventualno ukrepajo.

Poleg tega je biovremensko informacijo možno upoštevati:

- v zdraviliški fizikalni terapiji, npr. objektivno doziranje biometeoroloških dejavnikov pri termoregulacijski terapiji,
- pri preprečevanju nepredvidenih dogodkov v anesteziji, pooperacijski profilaksi embolij oz. naknadnih krvavitev,
- pri doziranju zdravil v določenih biovremenskih stanjih oz. v ekstremnih biotoplotnih stanjih.

Biovremenska informacija lahko vsebuje sporočilo kot:

- **INTERNA PROGNOZA BIOVREMENA**, ki se posreduje izključno zdravnikom in vsebuje poleg jakosti biotropnega učinka vremena še verjetnost sprožitve določenih bolezenskih pojavov. Izdela jo strokovnjak za medicinsko meteorologijo v sodelovanju z medicinskimi strokovnjaki.
- **JAVNA PROGNOZA BIOVREMENA** napove jakost biotropnega učinka vremena glede na splošno počutje ljudi (vremenska občutljivost). Zahteva pretehtano vsebino sporočila, da ne povzroči panike. V ekstremnih biotoplotnih stanjih poda tudi napotke za osveščeno obnašanje ljudi.

ZNAČILNI VREMENSKI PROCESI V SREDNJI EVROPI

V ozračju, ki kot plašč obdaja Zemljo, nastajajo planetarna gibanja zraka zaradi vrtenja Zemlje (od zahoda proti vzhodu) in različne porazdelitve sončne energije po geografskih širinah. Ureditev planetarnega gibanja zraka podajo različni modeli (Bjerknesov, 1929; Rossbyjev, 1938 in najnovejši Flohnov model planetarne porazdelitve zračnega pritiska /1/).

Planetarna gibanja zraka v glavnem zajemajo troposfero (do višine 20 km nad Zemljo), kjer nastaja večina vremenskih procesov. V planetarni cirkulaciji zmernih geografskih širin prevladujejo zahodni zračni tokovi. Tu se zblížujejo hladne zračne mase, ki od pola prodirajo proti jugu in tropske zračne mase, ki se z juga širijo na sever. Tako nastane ozek pas zraka z večjimi temperaturnimi razlikami in močnimi vetrovi, ki ga imenujemo polarna fronta. Zaradi različnih temperaturnih lastnosti večjih površin Zemlje (morja, kopno, ledeniki) nastajajo na polarni fronti motnje toka v obliki valovanj in zračnih vrtincev (cikloni, anticikloni).

Anticiklon ali področje visokega zračnega pritiska je vrtinec, v katerem se zračni pritisk proti sredi zvišuje, na vrhu se zrak steka, se nato spušča, segreva in suši (območje suhega vremena). Nasprotno se v ciklonu - ali področju nizkega zračnega pritiska - zračni pritisk proti sredini znižuje, v spodnjem delu se zrak steka proti sredini, se dviguje, adiabatno ohlaja in nastajajo padavine. V ciklonu nastajajo ob stiku dveh različnih zračnih mas frontalne površine. Kadar doseže hladni zrak (je težji od toplejšega in le-tega izpodriva ter prisiljeno dviga), nastane hladna fronta z izrazitimi padavinami, okrepljenim vetrom in ohladitvijo pri tleh. Področje tople fronte je tam, kjer se od juga steka toplejši zrak (lažji), ki ujame hladnejšega in drsi ob njem navzgor.

V polarni cirkulaciji zraka se polja zračnega pritiska z vrtinci in frontalnimi površinami pomikajo tudi prek Srednje Evrope in jih imenujemo advektivna vremenska dogajanja. Druga značilna vremenska dogajanja pa nastanejo zaradi vpliva razgibanosti tal (gorovje, morje). To so lokalni, orografsko pogojeni vremenski procesi, ki običajno povečajo učinek advektivnega procesa (nastanek sekundarnega ciklona nad severnim Jadranom, južni fen). Za medicinsko-meteorološke aplikacije so pomembni, ker sovpadajo s širokim spektrom meteorotropnih reakcij in tudi z najvišjimi incidencami bolezenskih pojavov v Sloveniji.

FEN je orografsko pogojen, suh in relativno topel veter, ki piha na odvetrni strani gorovja. Pri nas je biotropno pomemben JUŽNI FEN. Nastane ob jugozahodnih vetrovih, ki pihajo nad Alpami. Ob tem se fen pojavi v območju severnih Alp, hkrati se vlažen zrak zajezi ob južnih Alpah. Sloveniji prinaša spremembo vremena in sovpada z vremensko občutljivostjo oz. odvisnostjo. SEVERNI FEN se pojavi za hladno fronto, ob severnih vetrovih na območju južno od Alp. Biotropni učinki severnega fena lahko sprožajo vzpodbudne dražljaje, spastične reakcije in nanj se odzivajo tudi astmatiki. V Sloveniji so bili zabeleženi izrazitejši nevrotropni učinki, kadar je hladna ali topla fronta prešla Slovenijo ob sočasnem pojavu severnega fena (fenizirana hladna ali fenizirana topla fronta) /9/.

BURJA je značilen orografsko pogojen katabatičen veter, ki se pojavlja na Primorskem in ob severnem ter srednjem Jadranu. Medicinsko-meteorološke raziskave astmatikov, ki živijo ob naši obali so pokazale, da se je povečalo število primerov z astmatskim dušenjem, če so burjo spremljale padavine oziroma z drugimi besedami, kadar je burja nastala hkrati s približevanjem sekundarnega ciklona /10/.

Na južnih pobočjih Karavank nastane karavanški fen ob severovzhodnih vetrovih. Študija /9/ je pokazala, da so se pri kroničnih bolnikih pojavila prva močnejša astmatska dušenja tik pred nastankom viharne fenskega severovzhodnika in ob sočasnem nastanku sekundarnega ciklona nad severnim Sredozemljem.

JEZERA HLADNEGA ZRAKA nastajajo v slabo prevetrenih kotlinah ob anticiklonalnih stanjih, zlasti pozimi. Na zgornji meji jezera je inverzija (temperaturni obrat), ki preprečuje izmenjavo zraka. Zlasti v urbanih naseljih se zato povečuje onesnaženost zraka. Hkrati se poveča nevrotropni učinek zaprtega sistema, ki deluje na človeka v smislu pomanjkanja tistih vremenskih dražljajev, ki pogojujejo normalno delovanje organizma. Slabo prevetrene kotline so biometeorološko pomembne tudi v poletnih anticiklonalnih stanjih. Takrat ni vetrovno, zrak je topel in vlažen, in se ob sončnem vremenu še dodatno segreva. Stopnjuje se soparnost, ki bremeni toplotno-vodno uravnavanje organizma. Hkrati se tudi povečuje onesnaženost zraka. Takšnim stanjem se pogosto posveča manj pozornosti kot jezerom hladnega zraka. S stališča preventive se hladnemu, meglenemu zraku lažje izognemo z bivanjem v toplejših prostorih, kjer je zrak bolj čist. Učinek soparne vročine pa je v zaprtem prostoru (če ni klimatiziran) za človeka bolj obremenilen.

KLASIFIKACIJA BIOVREMENSKIH STANJ IN METEOROTROPNE REAKCIJE

Množico stohastičnih dejavnikov ozračja oz. vremenskega dogajanja ni enostavno razvrstiti tako, da bi lahko razložili številne meteorotropne reakcije. Tudi ne smemo posameznih vremenskih parametrov vrednotiti z incidencami bolezenskih pojavov. V minulih 50-tih letih so tudi v Evropi izdelali številne klasifikacijske sheme biovremena, ki upoštevajo skupni učinek vremena (Brezowski: Toeler Wettershema; Becker: Koenigsteiner Bioklimagram...). V Nemčiji so na Medicinsko-meteorološkem inštitutu izdelali in ovrednotili sodobni Dinamični model za klasifikacijo biovremena v idealizirani sinoptični shemi /8/. Ta model vključuje advektivna vremenska dogajanja in orografsko pogojene vremenske procese. Uporaben je za širše območje Evrope, kadar advektivne biovremenske procese dopolnimo z izsledki medicinsko-meteoroloških raziskav glede na lokalna orografsko pogojena vremenska dogajanja. V Sloveniji smo ta model prevzeli in ga priredili na slovenske razmere. Pri tem smo upoštevali ugotovitve dosedanjih medicinsko-meteoroloških raziskav v Sloveniji, ki pa jih bomo morali dopolnjevati. Model (slika 1) obsega dvanajst razredov klasifikacije. Uporablja se za izdelavo vsakodnevnih prognoz biovremena.

RAZREDI BIOVREMENSKE KLASIFIKACIJE, PRIREJENE ZA SLOVENIJO

- RAZRED I. Ustaljeno področje visokega zračnega pritiska.
Biovreme: ugodni biotropni učinki vremena, če ni vročine, soparnosti ali mraza oz. jezera hladnega zraka.
- RAZRED II. Ustaljeno polje povišanega zračnega pritiska ob zmerni izmenjavi zraka, ni obtežilnega mraza ali vročine.
Biovreme: optimalni biotropni učinki vremena.
- RAZRED III. Rušenje anticiklona - prihajajoča sprememba vremena.
Biovreme: zgodnja vremenska občutljivost - obremenilni učinki vremena zlasti, če je soparno; ukrepati po naročilu zdravnika, škodljivi so učinki alkohola in dietni prekrški.
- RAZRED IV. Prehod v sprednji del ciklona ob advekciji toplega zraka.
Biovreme: obremenilni učinki vremena za širok spekter bolezenskih stanj tudi, če ni soparno; ukrepati po naročilu zdravnika, škodljivi so učinki alkohola in dietni prekrški.
- RAZRED V. Širok topli sektor - prevladujoči zahodni vetrovi.
Biovreme: zmerno obremenilni biotropni učinki vremena, individualne meteorotropne reakcije, zlasti ob soparnosti.
- RAZRED VI. Prehod v zadnji del ciklona - nemoten prehod hladne fronte.
Biovreme: zaključni del obremenilnih učinkov vremena, prehodne spastične reakcije, individualni astmatični napadi, obremenilno za hipertnike, zlasti v mrazu.
- RAZRED VII. Dotok hladnega zraka v zadnjem delu ciklona.
Biovreme: zakasnele, zmerne individualne meteorotropne reakcije in reakcije vzpodbudnih učinkov vremena.
- RAZRED VIII. Orografsko moten prehod hladne fronte in nastanek sekundarnega ciklona nad severnim Sredozemljem.
Biovreme: obremenilni biotropni učinki vremena kot v razredu IV.
- RAZRED IX. Orografsko pogojeni procesi v hladnem zraku na severnem obrobju ciklona, na Primorskem burja ob lepem vremenu.
Biovreme: zmerni biotropni učinki vremena, le individualne spastične reakcije, poleti osvežujoče vreme, pozimi poveča obremenilne učinke vremena veter in mraz.
- RAZRED X. Severni fen.
Biovreme: vzpodbudni biotropni učinki vremena, če ni izrazitega mraza, individualne spastične reakcije in pojavi astmatskega dušenja.
- RAZRED XI. Širjenje visokega zračnega pritiska nad Alpe in advekcija toplega zraka, pogosto prehod v obdobje lepega vremena.
Biovreme: ugodni biotropni učinki vremena, poleti pogosto prehod v obdobje vročine ali soparnosti, možni preventivni ukrepi.
- RAZRED XII. Ustaljeno slabo gradientno pritiskovo polje.
Biovreme: pogosto pomanjkanje vremenskih dražljajev za optimalno delovanje organizma.

LITERATURA:

1. Vida, M.: Medicinska meteorologija, Univerza EK, Medicinska fakulteta, Inštitut za higieno, 1990.
2. Sonning, W.: Die atmosphaerische Impuls strahlung in festliegenden VFL Bereichen als Indikator fuer biotrope Reaktionen, Kleinbacher Berichte Bd. 27, 1983.
3. Reiter, R.: Influence of natural atmosperic eletricity on biological systems, facts and fallacies, Journal of the International Society of Biometeorology, Biometeorology 8, 1981.
4. Weihe, W. H.: Systematic der durch Klima und Wetter betroffenen Krankheiten, Wetter- Klima - menschliche Gesundheit, Hippokrates Verlag, Stuttgart, 1986.
5. Hellpach, W.: Die Geographyschen Erscheinungen, Engelmann Verlag, Leipzig, 1917.
6. Harlfinger, O.: Wetter und Krankheit, Betriebsarztliches, 1979.
7. Faust, V. et al.: Biometeorologie I. -V., Hippokrates Verlag, 1977-1989.
8. Emmel, M.: Medizinmeteorologische Untersuchung zur Frage der Gesundheitsvorsorge von wetterabhaengigen Beschwerden, Dissertation an den Medizinischen Fachbereichen, Institut fuer Hygiene, Freie Universitaet Berlin, 1988.
9. Furlan, J., Vida, M., Šuškovič, S.: Der Einfluss spezifischer Wetterzustande auf Bronchialobstruktion bei Asthmatikern, Allergology 10, 1987.
10. Čopi, B., Furlan, J., Šuškovič, S., Vida M.: Assesment of objective biowether parameters as provocative factors of bronchial obsctruction in asthmatic patients on nothern Adriatic coast, 6th Congress of European Society of Pneumology, Free University, Amsterdam, 1987.

DODATNA LITERATURA:

- Becker, H.: Medizinmeteorologie, ein Grenzgebiet zur Forschung des Einflusses vom Wetter und Klima auf den Menschen, Verein Deutscher Ingenieure 116, 1974.
- Vida, M., Logar, B., Kartin, P., Žumer, J.: The first results of correlations between objective prognostic biometeorological parameters and the incidence of cerebrovascular diseases, Journal of the International Society of Biometeorology, Biometeorology 8, 1981.
- Vida, M.: Utemeljitev metode za izdelavo bioprognoz vremena in klasifikacija bioprognostičnih značilnosti Slovenije, HMZ SRS Ljubljana, 1988.
- Pokorn, D.: Vreme, klima in prehrana, Seminar medicinske meteorologije z vidika higiene, Medicinska fakulteta Ljubljana, 1989.
- Slovar: Meteorološki terminološki slovar, SAZU, Znanstveni raziskovalni center SAZU, Društvo meteorologov Slovenije, 1990.

KLIMATSKA TERAPIJA*

UVOD

Spoznanje, da klima vpliva na zdravje ljudi, lahko zasledimo že pri starih civilizacijah. Sezonske migracije iz velikih mest, kot sta bila Babilon in stari Rim, so primer poletnega umikanja iz nezdravega okolja velikih mest v klimatsko bolj prijetno okolje letnih rezidenc (Kevan, 1993). Seveda so si sezonsko migracijo lahko privoščili le višji sloji, revni pa so bili prisiljeni ostati v nezdravih mestnih razmerah na višku poletja. Zanimivo je, da so zadnjih nekaj let prav škodljivi učinki vročinskih valov v velemestih zmernega klimatskega pasu v središču zanimanja bioklimatskih raziskav velikih mednarodnih organizacij (WMO, 1997, 1998).

Namesto o "klimatski terapiji" bi bilo pravilneje govoriti o zdravljenju z izpostavljanjem vremenskim dražljajem, saj izraz klima opisuje vremenske značilnosti v daljšem časovnem obdobju, izpostavljeni pa smo dejanskim vremenskim razmeram. Vendar se je mednarodno uveljavil izraz klimatska terapija, verjetno zato, ker zdravnik primerno zdravilišče za pacienta izbere na osnovi klimatskih značilnosti v zdravilišču, ne more pa vedeti, kakšno bo dejansko vreme v času, ki ga bo pacient prebil v izbranem zdravilišču. Za izvajanje klimatske terapije so primerni morska klima, sredogorje in gore (Schuh, 1999). Ta tri območja se razlikujejo po jakosti in vrsti dražljajev, ki jih nudijo.

Klimatsko terapijo so v preteklosti uporabljali predvsem za zdravljenje bolezni dihal in kože; najbolj so cenili zdravilne učinke morske in visokogorske klime (Gualtierotti, 1976), temeljila je na izkustvenih ugotovitvah. Prepričani so bili, da bodo bolezenske težave odpravili ali jih vsaj ublažili že s tem, ko se bo pacient zadrževal v kraju z zdravilno klimo. Sodobna klimatska terapija postaja vedno bolj specializirana in vse bolj upošteva objektivne kriterije (Höppe, 1997). Temelji na odsotnosti obremenilnih vplivov okolja in na prilagajanju dražljajem naravnega okolja, h kateremu štejemo tudi klimo.

OSNOVE KLIMATSKE TERAPIJE

Ozračje deluje na telo kot celota in tudi vpliv posameznih meteoroloških spremenljivk upoštevamo glede na njihov skupni učinek na telo (Jendritzky, 1991), zato jih glede na učinke združujemo v naslednje skupine: biotoplotno, meteorotropno, aktinično in kemično. Biotoplotni učinki (v slovenskem prostoru se je uveljavil izraz biotoplotni, s tem naj bi poudarili, da gre za učinek toplotnih razmer na organizem) so odvisni od temperature in vlažnosti zraka, kratko- in dolgovalovnega sevanja ter vetra. V sodobni bioklimatologiji se je šele zadnja leta utrdilo prepričanje, da so toplotni učinki ozračja najpomembnejši; v klimatski terapiji pa že dolgo veljajo za najpomembnejše, saj vplivajo na uravnavanje telesne temperature.

Za vrednotenje toplotnega ugodja oziroma neugodja je na voljo več modelov, ki temeljijo na toplotni bilanci človeškega telesa (Jendritzky, 1991, Höppe, 1997) in upoštevajo poleg meteoroloških razmer tudi izolacijsko vlogo obleke in notranje sproščanje toplote v telesu v odvisnosti od njegove aktivnosti. Kroženje krvi je pomembno pri vseh oblikah izmenjave toplote med telesom in okoljem, saj prav kri prenaša toploto iz jedra telesa h koži. Pri visokih temperaturah zraka je izhlapevanje potu najbolj učinkovit način oddajanja odvečne toplote. Če je zrak vlažen, je ohlajanje z izhlapevanjem potu oteženo, zato predstavlja toplo in vlažno okolje za telo obremenitev.

* Mag. Tanja Cegnar, Hidrometeorološki zavod RS

Pri izvajanju klimatske terapije je bistveno, da pacienta obvarujemo pred toplim in vlažnim okoljem, ki obremenjuje telo, nasprotno pa nam je hladno okolje za izvajanje klimatske terapije nujno potrebno, saj telo sili, da se prilagaja. Tako imenovano "utrjevanje" v hladnem okolju je bistvena sestavina preventivnega delovanja, saj večja odpornost na zunanje vplive. Ko se telo prilagaja na ponavljajoče izpostavljanje hladnemu okolju, se izboljšata prekrvitev in splošna imunska odpornost.

Da bi bilo klimatsko zdravljenje uspešno, moramo telo dnevno več tednov zapored izpostavljati režimu natančno doziranih meteoroloških razmer v čistem zraku, brez alergenov in obremenilnih vplivov, kot je na primer vročina. Dražljaji, ki sprožajo prilagajanje, so (Schuh, 1993): UV sevanje, vidna svetloba, zmanjšan delni pritisk kisika v višje ležečih krajih (nad 1600 m nadmorske višine), veter in nizka temperatura zraka.

Seveda moramo biti pri uporabi pojma "dražljaj" previdni, saj je, na primer, veter v gorah ob nizki temperaturi zraka močan dražljaj, ob vročih dneh pa nam v nižinah pomaga prenašati vročino in deluje blažilno.

Veliko zdravilišč leži v sredogorju, kjer se pacienti izognejo obremenilnim učinkom nižinske klime, vendar klimatske razmere niso dovolj izrazite, da bi že samo bivanje v sredogorski klimi neposredno zagotavljalo izboljšanje zdravstvenega stanja. Zato se je v nemških sredogorskih zdraviliščih razvila moderna oblika klimatske terapije, s katero paciente nadzorovano izpostavljajo vremenskim dražljajem (Schuh, 1993). Za izvajanje klimatske terapije uporabljamo različne tehnike (Gualtierotti, 1976), le-te so:

- klimatska terenska kura,
- počitek na svežem zraku (znan tudi pod imenom ležala kura) in zračne kopeli,
- helioterapija.

TRADICIONALNA KLIMATSKA TERAPIJA

Vzrok, da je bila klimatska terapija za nekaj desetletij potisnjena v ozadje, je predvsem v razvoju medicinskih metod, v primerjavi s katerimi se je zdela klimatska terapija dolgo trajen in nepotreben način zdravljenja. Poleg tega zdravljenje v zdravilišču ni imelo statusa posebnega zdravljenja, ampak so nanj gledali le kot na dodatek k drugim oblikam zdravljenja. Posledica tega je bil upad raziskav na področju tehnik izvajanja klimatske terapije in njene uporabe.

Zdravilne učinke alpske klime so v minulih desetletjih v Švici uporabljali za zdravljenje predvsem v Davosu in St. Moritzu. Klimatska terapija se je tam uveljavila že ob koncu devetnajstega stoletja, še posebej so jo cenili pri zdravljenju tuberkuloze. Sicer pa je v Švici kar nekaj klimatskih zdravilišč z ovrednotenimi klimatskimi razmerami. Podrobneje je dvainštirideset zdravilišč s terapevtskimi indikacijami predstavljenih v brošuri *Das kleine Klimabuch der Schweiz*. Že pred več kot četrto stoletje so imeli v Švici po indikacijah za različne bolezni opisane možnosti klimatske terapije (Decshwanden, 1972), pri tem so zdravilne učinke klime razvrstili glede na dražilni učinek.

V nemškem zborniku o zdraviliščih (Dutscher Badekalender, 1988) so za različne bolezni podrobno opisane klimatsko terapevtske indikacije.

Danes visokogorsko klimo uporabljamo za zdravljenje nekaterih kožnih bolezni, kot sta na primer psoriza in neurodermatitis (pri tem posebej izrabljamo učinke UV-sevanja) in nekaterih alergijskih reakcij dihalnih organov, saj v visokogorskem zraku ni pršic in cvetnega prahu. Eden izmed objektivnih kriterijev za določanje stopnje prilagoditve na gorsko podnebje je temperatura kože v stanju toplotnega ugodja: po uspešno opravljeni klimatski terapiji se občutno zniža, kar je znak prilagoditve na hladnejše okolje. Gorsko klimo priporočajo tudi rekonvalescentom po koronarni bolezni in hipertonom, previdni pa morajo biti starejši ljudje in tisti s srčno aritmijo, saj hiter prehod iz nižine v gore lahko okrepi obstoječe težave (Schuh, 1993).

Za izboljšanje telesnih sposobnosti se treninga na velikih nadmorskih višinah poslužujejo tudi športniki, saj je zelo učinkovit. Najprej zmogljivost nekoliko upade, ob nadaljevanju treninga pa se pokažejo ugodni rezultati prilagojenosti kardiovaskularnega sistema na nove klimatske razmere.

Klimatska terapija je uveljavljena tudi v morskih zdraviliščih v Nemčiji, kot primer naj navedemo Norderney (Schuh, 1993). Tam se mora telo prilagajati na nizko temperaturo zraka, močan veter in UV-sevanje, kar vse veča odpornost. Ugodno delujejo tudi čistost ozračja, odsotnost alergenov in odsotnost toplotne obremenitve. Naštete razmere prispevajo k izboljšanju pljučne funkcije in zmanjšanju alergijskih reakcij dihal in kože. Najbolj učinkovito je izpostavljanje morski klimi na otokih, saj so značilnosti morske klime na obali manj izrazite, ker je tam poleg morskega prisoten tudi vpliv celine.

Najpogosteje morsko klimo priporočajo pri boleznih dihal, alergijah, kožnih boleznih. Ob pazljivem doziranju dražljajev je morska klima priporočljiva tudi pri kardiovaskularnih težavah in sindromu izčrpanosti ter težavah lokomotornega sistema.

Tudi ob obalah Sredozemskega in Jadranskega morja je bilo in je še nekaj zdravilišč, ki so izrabljala zdravilne učinke morja in morske klime; klimatsko terapijo, ki izrablja zdravilne učinke morja in morske klime, označujemo z izrazom talasoterapija (Gualtierotti, 1976).

Najpomembnejše indikacije za terapijo v morski klimi so boleznih dihal, alergije, kožne bolezni in atopije. Zelo uspešni so pri zdravljenju psorize tudi v klimatskem zdravilišču Safaga ob Rdečem morju.

V zadnjih letih so klimatsko terapijo ponovno razčlenili za potrebe zdravljenja in jo na novo objektivno ovrednotili. Sodobni instrumenti omogočajo sprotno spremljanje obremenitve telesa, nestacionarni modeli za simuliranje toplotne bilance telesa pa omogočajo simuliranje spreminjajočih razmer in časa, ki je potreben za prilagoditev na spremenjene razmere (Höppe, 1997). Zadnji klimatsko terapevtski rezultati so pokazali, da posamezne tehnike pri izvajanju klimatske terapije ne smejo biti med seboj ločene, ampak se morajo dopolnjevati in tako zagotavljati celovit terapevtski rezultat. Način, kako jih med seboj kombiniramo, je odvisen od indikacije.

SODOBNA KLIMATSKA TERAPIJA

Čeprav bodo o učinkih klimatske terapije še potrebne dodatne študije, so že zdaj trdno dokazali učinke terenskih kur pri zdravljenju funkcijskih kardiovaskularnih bolezni in pri kombinaciji počivalnih kur na svežem zraku s terenskimi kurami pri pacientih s stanji izčrpanosti (Schuh, 1993). Prav tako pozitivne rezultate so dobili pri uporabi terenskih kur v alpskem svetu pri pacientih s povišanim krvnim tlakom.

Pozitivne učinke lahko pričakujemo le, če posamezne dejavnike klimatske terapije vključimo v pravilnem zaporedju. Pri terenskih kurah se moramo odločiti, ali jih bomo izvajali vsak ali vsak drugi dan, izbrati ustrezen način počitka ali ležanja, določiti prehod iz aktivne faze v počitek in izbrati vrsto fizioterapije, ki dopolnjuje izpostavljanje vremenskemu dražljaju. Ko določimo indikacijo, za vsakega pacienta določimo trajanje in način celotnega poteka zdravljenja v klimatskem zdravilišču.

Predvsem v sredogorju ustrezno kombiniramo naslednje oblike: fizični napor, ciljno orientirano uporabo klimatskih in vremenskih dejavnikov, počitek in podporne fizioterapevtske tehnike. Klimatsko terapijo moramo izvajati v kronobiološko pravilnem zaporedju obremenitve in počitka. Novozasnovana klimatska terapija učinke klime in vremena kombinira z ostalimi fizikalnimi in zdravstvenimi ukrepi, ki so prav tako del klimatske terapije.

Pri izvajanju klimatske terapije je priporočljivo upoštevati biovremensko napoved. Pri vplivu vremena na počutje ljudi ločimo več učinkov: nevrotropni, biotoplotni, zračnokemični in učinek sončnega sevanja. Pri nevrotropnem učinku deluje vremenski proces na vegetativno živčevje in tako vpliva na splošno počutje ljudi ali pa sproži določene reakcije že bolnega človeka. Biotoplotni učinek je neposredno odvisen od vremenskega stanja v določenem kraju.

Biovremenska napoved se omejuje predvsem na nevrotropni in biotoplotni učinek, pri sestavljanju se opiramo na biovremensko klasifikacijo za Slovenijo, ki je prirejena po nemški dinamični biosinoptični shemi in prilagojena orografskim razmeram pri nas (Vida, 1990). Biovremensko napoved sestavljamo na Hidrometeorološkem zavodu enkrat dnevno. Velja za naslednji dan in je namenjena javnosti, zato vsebuje le napovedi za vpliv vremena na splošno počutje ljudi. Biovremenska napoved, ki bi jo izdelovali za klimatsko zdravilišče, bi bila dopolnjena z nekaj napotki z ozirom na vrsto pacientov oziroma gostov v zdravilišču. Za izdelavo posebnih napovedi, ki bi opredeljevale vpliv vremena na določene bolezni, pa so potrebne predhodne raziskave (Jendritzky, Bucher, 1992).

Biovremenska napoved služi pacientom in zdravnikom, da spremljajo učinke okolja na delovanje organizma, da ugotavljajo vremensko občutljivost in da ločijo vremensko pogojene bolezenske spremembe od organsko pogojenih. Možno jo je uporabljati pri rehabilitaciji, v klinikah ali v zdravniški praksi. Upošteva se pri doziranju fizikalne terapije, klimatske terapije in pri doziranju zdravil.

MODELI ZA VREDNOTENJE TOPLOTNE OBREMENTITVE

V toplotno ugodnem okolju morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji: nemotena perspiracija, ugodna temperatura jedra, ugodna temperatura kože in uravnotežena energijska bilanca (Jendritzky, 1990). Meje toplotnega ugodja lahko določimo tudi s sledečimi pogoji:

- hladno je, če je temperatura kože pod 29° C ali začne telo zaradi upadanja temperature jedra dodatno proizvajati toploto;
- pretoplo je, kadar je temperatura kože višja od 35° C ali je s potom ovlažena več kot četrtna površine kože.

Na zaznavanje toplotnega (ne)ugodja vplivajo tudi: starost, spol, kondicija, privajenost in psihične komponente (npr. družbeni in kulturni običaji, pričakovanja, motivacija, čustva) ter začetno stanje.

Za vrednotenje toplotnega okolja so v preteklosti uporabljali le enostavne mere (npr. ohladitveni indeks), ki so upoštevale sočasen učinek dveh meteoroloških spremenljivk in s tem le nekatere izmed načinov toplotne izmenjave z okolico (npr. konvekcijo, izparevanje, sevanje, dihanje). Še danes jih občasno uporabljamo za hitro oceno razmer ali v primeru, ko nimamo vseh potrebnih vhodnih podatkov za natančnejši izračun s pomočjo numeričnega modela.

Sodobne metode za vrednotenje biotoplotnega učinka na človeka opisujejo toplotno izmenjavo med organizmom in njegovim okoljem z enačbo energijske bilance. Energijska bilanca organizma zajema vsoto vseh energijskih tokov, ki vanj prihajajo ali iz njega odhajajo, energijskih virov in ponorov. S pomočjo termodinamičnih modelov (Klima Michel Modell - KMM) objektivno in neposredno prevedemo fizikalne razmere toplotnega okolja v fiziološko relevantno mero (Jendritzky, 1990).

Pogostost obtežilnih in dražilnih razmer podamo s številom dni s toplotno obremenitvijo oziroma stresom zaradi mraza. Upoštevati moramo vpliv geografske lege, nadmorske višine, oblikovanost reliefa in ostale lokalne značilnosti.

Model MEMI

Če želimo ovrednotiti počutje posameznikov, oziroma določene skupine pacientov, moramo upoštevati njihove posebnosti. V Klima Michel Modellu so upoštevane lastnosti standardnega človeka in zanemarjene posebnosti glede na spol, starost, višino in težo.

V Evropi najbolj poznan in priznan model za vrednotenje toplotnega počutja posameznikov je leta 1984 izdelal in objavil dr. Peter Höppe (Höppe, 1984). Model je v strokovnih krogih poznan pod oznako MEMI (Münchner Energiebilanz Modell für Individuen). Tako kot KMM je zasnovan na enačbi energijske bilance in je stacionaren (predpostavlja ustaljene vremenske razmere in toplotno ravnovesje med organizmom in okolico). Model je dvoplasten, saj deli telo na jedro, ki ima relativno stalno temperaturo, in lupino, ki se temperaturno prilagaja zunanjim pogojem. Meteorološki vhodni podatki so: temperatura zraka, srednja sevalna temperatura, delni pritisk vodne pare in relativna hitrost gibanja zraka glede na telo. Nemeteorološki vhodni podatki so: spol, starost, višina, teža, drža telesa, aktivnost in toplotna prevodnost obleke.

Model je uporaben za doziranje in vrednotenje toplotnih razmer pri izvajanju klimatske terapije ter pri vrednotenju toplotnih razmer na delovnih mestih s specifično mikroklimo.

Model IMEM

Človek in njegovo okolje sta po naravi nestacionarna sistema, zato so razvili dinamične modele; namenjeni so načrtovanju klimatske terapije in pri zagotavljanju ustreznih delovnih razmer v spremenljivi mikroklimi. Z njihovo pomočjo ugotovimo, za koliko časa lahko organizem izpostavimo izbranim meteorološkim razmeram, ne da bi ga pri tem toplotno preobremenili ali ga izpostavili stresu zaradi mraza. Uporabimo ga lahko tudi za izbiro obleke z ustreznimi izolacijskimi lastnostmi, ki zagotavlja ugodno počutje za poljubno izbran čas zadrževanja ob izbrani aktivnosti v hladnem ali mrzlem okolju.

V osnovni inačici je model IMEM (Instationare Münchener Energiebilanz Modell) leta 1987 objavil dr. Peter Höppe (Höppe, 1997). Model upošteva odtokanje oziroma kopičenje toplote v telesu in spreminjanje energijskih tokov. Računski časovni korak modela je 1 sekunda. Vhodni podatki so: velikost, teža, spol, starost, drža telesa, aktivnost, izolacijske lastnosti obleke, temperatura zraka, srednja sevalna temperatura, delni pritisk vodne pare v zraku, relativna hitrost gibanja zraka glede na telo, začetni temperaturi kože in jedra. Model nam za poljubno izbran časovni interval računa srednjo temperaturo kože, temperaturo jedra, temperaturo obleke, delež s potom ovlažene kože in toplotne tokove. Namenjen je predvsem raziskavam in načrtovanju, za operativno rabo je preveč zahteven.

SONČNO SEVANJE

Poseben del klimatske terapije je helioterapija, torej izkoriščanje zdravilnih učinkov sončnih žarkov. Večina študij v zadnjih letih je vrednotila terapevtske učinke umetne UV-svetlobe, vendar v zadnjih letih ponovno narašča zanimanje za proučevanje terapevtskih učinkov sončnega UV-sevanja (Schuh, 1999) pri izvajanju helioterapije v okviru klimatske terapije.

Na Hidrometeorološkem zavodu smo poleti 1999 začeli z rednim dnevnim objavljajem napovedi UV-indeksa. Ker ima moč sončnih žarkov značilen letni potek, objavljamo podatke o predvidenem UV-indeksu od 15. aprila do 15. septembra.

UV-indeks je mednarodno sprejeta in enotna mera za moč ultravijoličnega sončnega sevanja. Je sestavni del splošne biovremenske napovedi. Večina evropskih držav že nekaj let objavlja UV-indeks, večina napovedi je omejena na dan vnaprej. Povod za objavljavanje te nove meteorološke spremenljivke ni povečanje ultravijoličnega sevanja v zadnjih letih, ampak želja, da bi ljudi izobraževali o načelih zdravega sončenja, saj so raziskave pokazale, da je v zmernih geografskih širinah pojav negativnih učinkov tega sevanja na zdravje ljudi bolj povezan z načinom življenja in odnosom do sončenja kot pa z močnejšim ultravijoličnim sevanjem.

UV-indeks povezuje energijski tok UV-sončnega sevanja z občutljivostjo kože. Izračunan je kot polurno povprečje energijskega toka z valovno dolžino pod 400 nm in uteženo s faktorjem, ki opisuje občutljivost kože za posamezne valovne dolžine. Da bi dobili cela števila, ki so dobro predstavljiva in razumljiva, je dobljeno uteženo polurno povprečje pomnoženo s 40, tako UV-indeks zavzame vrednosti v razponu od 1 do 16. Najvišje vrednosti UV-indeksa so v tropskem pasu. Pri določanju UV-indeksa so upoštevali povprečno občutljivost bele kože. Črna koža je približno desetkrat bolj odporna na učinke sončnih žarkov kot bela. Glede na občutljivost ločimo šest tipov kože, še posebej občutljiva pa je otroška koža. Pomembna je celotna prejeta dnevna doza UV-sevanja. Pri UV-sevanju je delež razpršenega sevanja v primerjavi z neposrednim večji kot za ostalo sončno sevanje, zato nas lahko sonce opeče tudi, če smo v senci. Tudi voda nas slabo varuje pred UV-sevanjem, saj do globine 1.5 m seže še 75 % UV-sevanja s površine vode.

Pozimi je UV-sevanje v povprečju desetkrat šibkejše kot poleti. Ob običajni debelini zaščitnega ozonskega plača junija in v začetku julija tudi pri nas UV-indeks ob jasnem vremenu sredi dneva doseže vrednost 10, še posebej v gorah, ker je v gorah ultravijolično sončno sevanje močnejše kot po nižinah.

UV-indeksa ne računamo pri nas v Sloveniji, saj dnevno ne spremljamo debeline zaščitnega ozonskega plašča nad Evropo. Uporabljamo rezultate, ki jih za nas računa nemška nacionalna meteorološka služba (DWD – Deutscher Wetterdienst) v Offenbachu v Nemčiji. Njihov model sega daleč prek naših meja. Prejemamo izračunane vrednosti za devet izbranih točk v Sloveniji, sicer pa model računa vrednosti v točkah z razmikom 7 kilometrov.

Moč sončnega, in s tem tudi UV-dela sončnega sevanja, se v teku dneva spreminja, objavljamo le največjo dnevno vrednost ob upoštevanju dejanske oblačnosti. Najbolj je UV- indeks odvisen od oblačnosti, zato napačno napovedana oblačnost pomeni tudi napačno napovedan UV-indeks. Ob jasnem nebu je v topli polovici leta moč UV-sončnega sevanja največja ob enih popoldne po poletnem času, takrat je pot sončnih žarkov skozi ozračje do tal najkrajša. Model upošteva tudi spremembe v debelini zaščitnega ozonskega plašča.

Na osnovi napovedanih vrednosti UV-indeksa se lahko zaščitimo pred prekomernim izpostavljanjem sončnim žarkom. Pri vrednostih med 0 in 2 je izpostavljenost UV-sevanju minimalna. Pri vrednostih med 3 in 4 je izpostavljenost nizka, če imamo zelo občutljivo kožo, je priporočljivo, da se zaščitimo s pokrivalom, sončnimi očali in kremo z zaščitnim faktorjem 15 ali več.

Zmerno smo izpostavljeni ob vrednostih indeksa med 5 in 6, za zaščito priporočamo pokrivalo, sončna očala, kremo z zaščitnim faktorjem 15 ali več, priporočljivo se je sredi dneva zadrževati v senci. Pri vrednostih indeksa med 7 in 9 je izpostavljenost visoka, zaščita je potrebna za vse tipe kože. Zaščitimo se s pokrivalom, sončnimi očali, kremo z zaščitnim faktorjem 15 ali več, izogibamo se izpostavljanju soncu, najbolje je, da se med 11. in 15. uro zadržujemo v zaprtih prostorih. Zelo visoka je izpostavljenost pri vrednostih UV- indeksa 10 in več, takrat se je priporočljivo zadrževati v zaprtih prostorih, če pa že gremo na prosto, je potrebno uporabiti vsa že prej navedena zaščitna sredstva.

OBREMENJENOST ZRAKA S CVETNIM PRAHOM

Pričakovani datum začetka cvetenja posameznih vrst rastlin je odvisen od klimatskih razmer in od astronomskih dejavnikov, kot sta dolžina svetlega dela dneva in jakost sončnega obsevanja, slednja odločilno vplivata tudi na klimatske razmere. Dejanski potek vremena v posameznem letu lahko povzroči odmike od običajnih datumov začetka cvetenja. Na Hidrometeorološkem zavodu vsako leto spremljamo nastop in trajanje posameznih razvojnih faz različnih vrst rastlin, med njimi tudi mnogih alergogenih vrst. Na osnovi dolgoletnih podatkov in opazovanj na različnih območjih smo pripravili koledar cvetenja nekaterih pomembnejših vrst rastlin, katerih cvetni prah prenaša zrak oz. veter. Seveda lahko neugodne vremenske razmere cvetenje za nekaj časa zaustavijo ali povsem prekinejo, zato je poleg koledarja cvetenja alergogenih rastlin potrebno meriti tudi koncentracijo cvetnega prahu v zraku. V sodelovanju z Inštitutom za varovanje zdravja RS na Hidrometeorološkem zavodu RS že več let pripravljamo dnevne napovedi obremenjenosti zraka s cvetnim prahom za obalno območje in osrednjo Slovenijo; ob ustreznih finančnih podpori in izraženem zanimanju, bi lahko zajeli tudi druga območja.

Sproščanje cvetnega prahu je odvisno od temperature in vlažnosti zraka ter sončnega obsevanja. Za prenašanje cvetnega prahu je najpomembnejši veter. Zrna cvetnega prahu se med seboj razlikujejo po velikosti, obliki in strukturi. Predvsem velikost in teža vplivata na to, kako hitro se bo cvetni prah posedel iz zraka oziroma kako daleč ga bo veter zanesel. Seveda moramo upoštevati tudi lokalne vplive, kot so smer lokalnih vetrov in razporeditev rastlin, ki sproščajo cvetni prah, to pa lahko v skrajnih primerih, poleg vremenskih sprememb v teku dneva, močno spremeni idealizirani dnevni potek koncentracije. Začetek cvetenja posameznih vrst rastlin se zaradi različnih klimatskih razmer razlikuje po pokrajinah, nekatere vrste rastlin pa so razširjene le v določenih pokrajinah, kot primer naj navedemo oljko.

KLIMATSKA TERAPIJA V SLOVENIJI

Bled danes poznamo kot atraktiven turističen kraj, manj pa je znano, da je bilo že sredi devetnajstega stoletja na Bledu klimatsko zdravilišče, ustanovil ga je Švicar Arnold Rikli. Na Bledu se je naselil leta 1854, ustanovil je naravno zdravilišče, ki ga je imenoval naravni zdravstveni zavod Mallnerbrun in ga vodil kot klimatski zdravilec. Z zanimivo ponudbo je privabil bogate goste iz aristokratskih krogov.

Njegova terapija je temeljila na pretežno vegetarijanski prehrani, sončnih, zračnih in svetlobnih kopelih, kar je bilo za tiste čase novost, ki je vzbujala veliko nezaupanja, pa tudi nasprotovanja. Njegova klimatska terapija je trajala mesec dni. V zdravilišču so veljala stroga pravila, tako glede obleke, kot tudi hrane in predpisane dejavnosti. Sprehodi so bili sestavni del zdravljenja. Vrstni red dejavnosti je bil pomemben, saj se je telo s hojo in sončenjem segrelo, nato so ga hladili s kopeljo in končno počivali. Pozneje so postopek ponovili. Kopali so se tudi v toplih in parnih kopelih, ki sta jim sledila sončenje in masaža.

Anketa, ki jo je pred leti opravila Skupnost slovenskih naravnih zdravilišč, je pokazala, da so možnosti za komercialno in terapevtsko uporabo zdravilne klime v Sloveniji slabo izrabljene. Presenetljivo malo zdravilišč je v svoj propagandni material vključilo podatke o biološko relevantnih klimatskih razmerah v zdravilišču.

Naš zakon priznava klimo za naravno zdravilno sredstvo. V tem se bistveno ne razlikujemo od zakonodaje v Nemčiji ali Avstriji. Naša pomanjkljivost je, da nam manjkajo podzakonski akti, ki bi določali podrobnosti. Tako v Nemčiji kot v Avstriji so skupnosti zdravilišč tiste, ki določajo za vse enotne kriterije. V Sloveniji nekaj potencialnih klimatskih zdravilišč ni včlanjenih v SSNZ (Skupnost slovenskih naravnih zdravilišč), zato bi bilo verjetno najprimerneje, če bi predpis sprejelo Ministrstvo za zdravstvo in bi veljal za vsa zdravilišča in turistične kraje v zdravilni klimi.

Predpisati bi bilo potrebno vsebino bioklimatske analize za pridobitev naslova zdravilišče v zdravilni klimi in klimatsko zdravilišče. Nazive bi podeljevalo Ministrstvo za zdravstvo, Ministrstvo za okolje in prostor pa naj bi z ustreznimi predpisi poskrbelo za zaščito naravnega okolja v okolici naravnih zdravilišč, saj lahko posegi v okolje v okolici zdravilišč zaradi transporta onesnaženja in morebitnih mikroklimatskih sprememb prizadenejo ali ogrozijo zdravilnost klime v zdravilišču.

Kljub temu, da še nimamo ustreznih podzakonskih aktov, v praksi upoštevamo kriterije, ki veljajo v Avstriji in Nemčiji. Po nemškem vzoru tudi pri nas ločimo med "zdraviliščem v zdravilni klimi" in "klimatskim zdraviliščem". Razlika je v tem, da v "zdravilišču v zdravilni klimi" zdravilno klimo izrabljajo pasivno, v "klimatskih zdraviliščih" pa aktivno terapevtsko, zato mora "klimatsko zdravilišče" kontinuirano spremljati meteorološke razmere, upoštevati biovremenski vpliv in imeti ustrezno infrastrukturo (območja za ležalne in gibalne kure, sprehajalne steze) ter specializirano medicinsko osebje. Poleg teh dveh kategorij ločimo še "turistične kraje v zdravilni klimi".

Klimatska analiza oz. bioklimatska analiza je pregled nad klimatskimi lastnostmi danega kraja. Izdela jo nacionalna meteorološka služba, v Sloveniji je to Hidrometeorološki zavod R Slovenije. Osnova zanj so rezultati meritev krajevne meteorološke postaje, ki praviloma deluje na stroške zdravilišča. Relief je zelo pomemben, saj določa, ali je lega npr. zastojna, odvetrna, grebenska, sedelna, pobočna itd. ter tako vpliva na zaščito pred vetrom in izmenjavo zraka. Bioklimatska analiza mora vsebovati tudi predloge za izboljšanje razmer. Za izvajanje klimatske terapije mora bioklimatska analiza vsebovati oceno možnosti stopnjevanja klimatskih dražljajev na zdraviliškem območju in njegovi okolici ter dnevne poteke po izbranih vremenskih situacijah.

Terapevtske indikacije in protiindikacije so odvisne od zdravilnih lastnosti klime in zračnohigienskih razmer ter od obstoječih zdraviliških naprav. Razglasitev indikacij in protiindikacij je obvezna le pri "klimatskih zdraviliščih", pri "zdraviliščih v zdravilni klimi" je fakultativna.

Med člani SSNZ (Skupnosti slovenskih naravnih zdravilišč) ležita dve zdravilišči v obmorski klimi, eno v gorski klimi, večina pa je v nižinah, kar je bioklimatsko manj ugodna lega, zato bi morali še posebej veliko pozornosti nameniti urejanju zdravilišča in okolice, saj lahko z ustrežno ureditvijo mikroklimatske razmere občutno izboljšamo, z nepremišljenimi posegi v okolje pa lahko mikroklimatske razmere tudi poslabšamo.

V Sloveniji še nobeno zdravilišče v celoti ne izpolnjuje pogojev za izvajanje popolne klimatske terapije; le-ti so: verifikacija zdravilnih učinkov lokalne klime, verificirana in redno preverjena kakovost zraka, usposobljeno zdravstveno osebje, kontinuirane meteorološke meritve, ustrezna ureditev okolja, v katerem poteka klimatska terapija in specialna biovremenska napoved (prirejena za specifične bolezenske skupine). Nekaj zdravilišč se je temu cilju že zelo približalo, saj so že vložila precejšnja sredstva v meteorološke in ekološke meritve ter njihovo analizo, vzgajajo pa tudi strokovne kadre, ki bodo sposobni strokovno izvajati sodobno klimatsko terapijo.

LITERATURA:

- Decshwanden, 1972: Klima in der Therapie, Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Klimafragen, Gedruckt in der Schweiz.
- Deutscher Bädekalender, 1988, Deutscher Bäderverband, Flöttmann Verlag, Bonn, 64-128.
- Gualtierotti, R., 1976: Climatologia ed ecologia medica, Libreria dello studente, Milano, 247.
- Höpfe, P., 1984: Die Energiebilanz des Menschen. Wiss Mitt Meteorol. Inst Univ Muenchen.
- Höpfe, P., 1997: Aspects of Human Biometeorology in Past, Present and Future, Proceedings of 14th International Congress of Biometeorology, International Society of Biometeorology, Ljubljana, 63-72.
- Jendritzky, G., 1990: Metodik zur raumlichen Bewertung der termischen Komponente im Bioklima des Menschen. Akademie für Raumforschung und Landesplanung. Hannover.
- Jendritzky, G., 1991: Selected questions of topical interest in human bioclimatology, International Journal of Biometeorology, Springer International, 35, 3, 139-150.
- Jendritzky, G., Bucher, K., 1992: Medical-meteorological fundamentals and their utilization in Germany, Proceedings of the Weather and Health Workshop, Ontario, Environment Canada, 42-59.
- Kevan, S.M., 1993: Quests for curses: a history of tourism for climate and health. International Journal of biometeorology, Vol. 37, No. 3, 113-124.
- Schuh, G., 1993: Climatotherapy, Experientia 49, Birkhauser Verlag, Basel, 947-955.
- Schuh, G., 1999: Stand der Wissenschaft in der Klimatherapie, Annalen der Meteorologie 39, Deutscher Wetterdienst, 111-113.
- Vida, M., 1990: Medicinska meteorologija, Medicinska fakulteta v Ljubljani, Ljubljana.
- World Meteorological Organization, 1998. Report of the Second Session of the Inter-Agency Committee on the Climate Agenda (IACCA), Geneva 16-17 April 1998.
- World Meteorological Organization, 1997. Report of Meeting of Experts on Climate and Human Health in Freiburg, Germany, January 1997. WMO/TD-No. 822 (WCASP-42), WMO, Geneva, Switzerland.
- World Meteorological Organization, 1998. Report of Meeting of Experts on Climate and Human Health (CHH) in Geneva, Switzerland, December 1997. WCASP.98, WMO, Geneva, Switzerland.

MINERALNE VODE*

Kaj so mineralne vode?

Mineralne vode so po definiciji (1) tiste naravne vode, ki vsebujejo najmanj 1000 mg raztopljenih trdnih snovi in/ali 250 mg naravno raztopljenega CO₂ v litru vode. Po nemški zakonodaji morajo mineralne vode zadostiti tudi sledečim zahtevam:

- a) Prihajajo na zemeljsko površino iz naravnih podzemeljskih in pred onesnaženjem zavarovanih nahajališč bodisi kot naravni izviri ali iz umetnih vrtin.
- b) So v higiensko-bakteriološkem smislu prvobitno čiste in imajo glede na vsebnost mineralnih sestavin, elementov v sledovih ali podobnih sestavin ugodne prehranjevalno fiziološke lastnosti.
- c) Imajo konstantno sestavo in temperaturo ter konstantne druge pomembne lastnosti in ne presegajo naravno dovoljenih nihanj.
- d) Ne presegajo dovoljenih mejnih koncentracij za določene sestavine (arzen, kadmij, skupni krom, živo srebro, nikelj, svinec, antimon, skupni selen, borat, barij), ki bi lahko bile zdravju škodljive.

K opisu lastnosti posamezne mineralne vode sodi opis senzornih lastnosti (vonj, okus, videz), fizikalnih lastnosti (temperatura, gostota), fizikalno-kemijskih lastnosti (pH, redox potencial, elektroprevodnost) in podatki o kemijski analizi (glavne sestavine, elementi v sledovih, vsebnost plinov). Kemijsko karakteristiko mineralnih vod predstavlja ionska bilanca, ki jo lahko podamo kot masno koncentracijo (v mg/liter), kot ekvivalentno koncentracijo (v mmol/liter oz. mval/liter) ali kot relativni odnos posameznih sestavin, ločeno za katione in anione (ekvivalentni delež v procentih). Mineralne vode dobijo svojo osnovno karakteristiko tako, da po pripadajočih vrednostih navedemo vse sestavine, ki presegajo 20 ekvivalentnih deležev v procentih, najprej za katione in nato za anione. Tako so npr. mineralne vode lahko glede na katione natrijeve, kalcijeve ali magnezijeve, glede na anione pa kloridne, hidrogenkarbonatne, sulfatne. Če mineralne vode vsebujejo vsaj 1000 mg prostega raztopljenega CO₂ na liter, jih dodatno imenujemo tudi kislice - kisle vode. Vode, ki vsebujejo za zdravje pomembne elemente v določenih količinah, imajo v opisu imena to posebej navedeno, če dosežajo naslednje vrednosti:

- a) vode, ki vsebujejo železo: 20 mg Fe⁺⁺ na liter;
- b) vode, ki vsebujejo jod: 1 mg joda na liter;
- c) vode, ki vsebujejo žveplo: 1 mg sulfidnega žvepla na liter;
- d) vode, ki vsebujejo fluorid: 1 mg fluora na liter;
- e) slanice so vode, ki vsebujejo v 1 litru najmanj 5,5 g Na in 8,5 g klorida (to je 240 mvalov NaCl na liter).

Za vse ostale vode, ki ne zadostijo zgoraj opisanim zahtevam, je potrebno s pomočjo kliničnih raziskav dokazati učinkovitost, če jih želimo uporabljati v zdravilne namene (2).

Za naravne zdravilne vode so dopustna nihanja v sestavi do $\pm 20\%$. Zakonodaja s področja mineralnih vod je v Evropski skupnosti najbolj razvita v Nemčiji, ki je tudi vodilna država glede števila mineralnih vod, saj ima 471 od 946 mineralnih vod, registriranih v Evropski skupnosti.

* Doc.dr. Bojan Tepeš, dr.med., spec. interne medicine - gastroenterolog, Zdravilišče Rogaška, Zdravstvo d.o.o.

V zadnjem desetletju so izdelali strokovne monografije za posamezne učinkovine-elektrolite ali njihove kombinacije. Tako so izdelali monografije za naravne zdravilne vode, ki vsebujejo: železo, magnezij, sulfat (sulfat in natrij, sulfat in magnezij, sulfat in kalcij ter kombinacijo le-teh), natrij in hidrogen-karbonat, kalcij (v kombinaciji s kloridom, sulfatom in hidrogen-karbonatom), kalcij, magnezij in hidrogen-karbonat, natrij in hidrogen-karbonat, CO₂ (slatine), in jih objavili v svojem zveznem uradnem listu. V monografijah so opredelili potrebne koncentracije elektrolitov, farmakološke in eventuelne toksične lastnosti ter njih klinično uporabo. Prav tako so opredelili tudi stranske učinke, kontraindikacije, uporabo v nosečnosti in med dojenjem ter morebitna posebna opozorila (3-6).

Kako nastanejo mineralne vode?

Padavinske vode se na svoji poti skozi pore v zemeljski skorji in razpoke v kameninah mineralizirajo. Kamenine delimo v lahke topne (npr. kamena sol), težje topne (npr. sadra) ali praktično netopne (npr. kremen). Minerali lahko v vodo prehajajo kot elektroliti (popolno raztapljanje) ali preko razpada mineralov (hidroliza) in kasnejšega postopnega raztapljanja. Topnost kamenin je pri zemeljsko alkaljskih hidrogen-karbonatnih vodah odvisna predvsem od količine prisotnega ogljikovega dioksida. Del plina CO₂ je juvenilen oz. vulkanski, lahko pa nastane tudi pri razkroju karbonatov pod vplivom kremenice. Na samo sestavo mineralne vode vplivajo vrsta kamenine, skozi katero voda pronica, dolžina vodnih poti in velikost stičnih površin ter čas.

Glavni elektroliti v mineralnih vodah so kationi (natrij, kalij, magnezij, kalcij) in anioni (klorid, hidrogen-karbonat, sulfat). Kot spremljevalne elektrolite srečamo stroncij, železo, mangan, fluorid, jodid, bromid in metasilicijevo kislino. V nekaterih mineralnih vodah so prisotni tudi elementi v sledovih: arzen, baker, barij, bar, cink, kadmij, kobalt, krom, litij, mangan, molibden, nikelj, svinec, selen in vanadij. Mineralne vode lahko vsebujejo tudi raztopljene plinaste sestavine, npr.: ogljikov dioksid, vodikov sulfid, radon, metan in druge (7).

Mineralne vode so navadno mešanica različnih tipov vod (monotopne in politopne), ki se v podzemlju združujejo in zadržujejo skozi različna obdobja. Nekatero mineralne vode so zelo stare in izvirajo že iz časa začetka trajanja geoloških dob (fosilne vode, slanice - ostanki nekdanjih morij), druge so stare nekaj tisočletij (stare podtalnice meteorskega izvora) ali samo nekaj desetletij oz. let - podtalnice današnjega časa (8).

V t a b e l i 1 so prikazane mineralne in termalne vode, ki jih uporabljajo v posameznih zdraviliščih v Sloveniji.

Tabela 1: Balneokemijske karakteristike vod v slovenskih naravnih zdraviliščih

<i>Voda</i>	<i>Raztopljene trdne snovi v mg/l</i>	<i>° C</i>	<i>Temperatura (vsebnost karakterističnih sestavin v mg/l)</i>	<i>Balneokemijska karakteristika</i>
Terme Čatež	484	42 - 63	kalcijeva (49,3)- magnezijeva (26,3)-hidrogenkarbonatna (259)	hiperakratoterma
Toplice Dobrna vrelec 2	452	36,3	kalcijeva (71,1)-magnezijeva (25,0)-hidrogenkarbonatna (326)	

			homeokratoterma
Zdravilišče Dolenjske Toplice	355	36	kalcijska (56,8)-magnezijska (18,2)-hidrogenkarbonatna (256) homeokratoterma
Zdravilišče Laško vrtina V-4/65	424	34,6	kalcijska (54,2)- magnezijska (27,6)-hidrogenkarbonatna (277) homeokratoterma
Terme Lendava vrtina 20, Petišovci	1744	62	natrijska (300)-hidrogenkarbonatna (1147) hiperterma
Zdravilišče Moravske Toplice vrtina Mt-1	13186	72	natrijska (3120)-hidrogenkarbonatna (7202)-kloridna (1676) hiperterma, ki vsebuje fluorid (2,04) in jodid (2,25)
Atomske Toplice Podčetrtek	501	35	magnezijska (34,5)-kalcijska (56)-hidrogenkarbonatna (329) homeokratoterma
Terme Portorož termomineralna voda	8910	23 - 25	natrijska (2630)-kloridna (4559) hipoterma, ki vsebuje fluorid (3,6)
Terme Portorož	390 g/l		slanica *
Terme Ptuj	504	32 - 37	natrijska (100)-hidrogenkarbonatna (348) hipohomeokratoterma
Radenska-Zdravilišče Kraljevi vrelci, Tri srca	3381		natrijska (505)-kalcijska (195,4)-hidrogenkarbonatna (2363) kislica (3500)
Radenska-Zdravilišče termomineralna voda	11019	41	natrijska (2215)-hidrogenkarbonatna (7527) hiperterma, ki vsebuje fluorid (1,33)
Zdravilišče Rogaška Donat Mg, vrtina Rg-S-2	14123	15	magnezijska (1131)-natrijska (1572)-hidrogenkarbonatna (8686)-sulfatna (2064)-kislica (1408)
Zdravilišče Rogaška termomineralna voda., vrtina RT-1/92	5811	55	natrijska (1700)-hidrogenkarbonatna (2120) - sulfatna (1400) hiperterma
Zdravilišče Strunjan morska voda			morska voda
Zdravilišče Šmarješke Toplice	458	32	kalcijska (51)-magnezijska (29)-hidrogenkarbonatna (323) hipokratoterma
Terme Topolšica	385	33	kalcijska (59,4)-magnezijska (17,3)-hidrogenkarbonatna (223) hipokratoterma

Terme Zreče	464	34,1	kalcijeva (58,4)-magnezijeva (35,1)- hidrogenkarbonatna (356) homeokratoterma
--------------------	-----	------	---

Mineralne vode uporabljamo v zdravstvene namene kot pitne kure, kopeli in inhalacije. Ker bodo kopeli in inhalacije predmet drugih predavanj, se bom v nadaljevanju omejil samo na mineralne vode in njihovo uporabo za pitne kure.

Mineralne vode, uporabne za pitne kure v slovenskih naravnih zdraviliščih

V Sloveniji uporabljamo v namene pitnih kur mineralni vodi Donat Mg v Zdravilišču Rogaška Slatina in Zdravilni vrelec v Zdravilišču Radenci.

Mineralna voda Donat Mg

je ena izmed tistih naravnih zdravilnih mineralnih vod v Evropi, katere vpliv na človekov organizem in uporaba v zdravljenju je najbolj raziskana. Donat Mg je kemično magnezijeva-natrijeva-hidrogenkarbonatna sulfatna kislica. S 50 mmol magnezija na liter je najbogatejša mineralna voda z magnezijem na svetu (tabela 2).

Tabela 2: Analiza naravne mineralne vode Donat Mg

Glavne sestavine in ionska bilanca

Kationi	Ekvivalentna koncentracija		Ekvivalentni delež
	<i>mg/l</i>	<i>(mmol/l)</i>	<i>(%)</i>
Amonij (NH ₄ ⁺)	0,82	0,045	0,03
Litij (Li ⁺)	2,4	0,346	0,20
Natrij (Na ⁺)	1596	69,410	39,88
Kalij (K ⁺)	14,1	0,361	0,21
Magnezij (Mg ²⁺)	1040	85,550	49,16
Kalcij (Ca ²⁺)	362	18,064	10,38
Stroncij (Sr ²⁺)	9,8	0,224	0,13
Železo (Fe ²⁺)	0,3	0,018	0,01
Mangan (Mn ²⁺)	0,11	0,004	0,00
Vsota		174,022	100,00
Anioni			
Fluorid (F ⁻)	0,17	0,009	0,01
Klorid (Cl ⁻)	74,4	2,098	1,26
Bromid (Br ⁻)	0,36	0,004	0,00
Jodid (J ⁻)	0,07	0,001	0,00
Nitrat (NO ₃ ⁻)	< 0,1	0,000	0,00
Nitrit (NO ₂ ⁻)	<0,02	0,000	0,00
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	2092	43,576	25,04
Hidrogenfosfat (HPO ₄ ²⁻)	0,16	0,003	0,00
Hidrogenkarbonat (HCO ₃ ⁻)	7830	128,353	73,69
Vsota	13022,69	173,044	100,00

Metasilicijeva kislina (H ₂ SiO ₃)	150
Metaborova kislina (HBO ₂)	24,2

Vsota	13197
-------	-------

Prosta ogljikova kislina (CO ₂) ok.	3200 mg/l
Izparilni preostanek, sušen pri 180 ⁰ C pH: 6,8	9800 mg/l

Kemijska karakteristika: magnezijeva-natrijeva-hidrogenkarbonatna sulfatna kislina (slatina).

Današnja zajetja mineralne vode Donat Mg so v globinah med 280 do skoraj 600 metrov. Povprečna starost mineralne vode, ocenjena z metodo ¹⁴C, je približno 8000 let (9). V Zdravilišču Rogaška jo uporabljamo pri zdravljenju tako pri pitnih kurah kot tudi pri inhalacijah.

Zdravilni učinek Donata Mg na organizem bi lahko razdelili na 3 večje sklope:

1. Učinek mineralne vode Donat Mg na svoji poti skozi prebavila.
2. Sistemske učinke elektrolitov po absorpciji v ozkem črevesju.
3. Izločanje elektrolitov skozi ledvice.

Ad 1

Pri normalnem izločanju želodčne kisline ima približno 1,2 litra Donata Mg zadostno pufersko sposobnost za nevtralizacijo dnevno izločene kisline, zato jo lahko uporabljamo kot antacid pri boleznih požiralnika, želodca in dvanajstnika. Sulfatni ion vzpodbuja izločanje gastrina in s tem izboljšanje prekrvavitve želodčne sluznice ter upočasnjuje praznjenje želodca. V dvanajstniku sulfatni ion stimulira sproščanje holecistokinina, kar povzroči krčenje žolčnika ob istočasni sprostitvi Oddijevega sfinktra. Prav tako pride do stimulacije izločanja bikarbonata in encimov pankreasa (10).

Zaradi svoje hiperozmolarnosti predstavlja Donat Mg ozmotski laksativ. Magnezij in natrij v povezavi s sulfatom predstavljata stimulanse za praznjenje črevesja ob istočasnem blagem spazmolitičnem delovanju. Donat Mg se uspešno uporablja za pripravo bolnikov na koloskopijo in za čiščenje črevesja pred operativnimi posegi (11).

Ad 2

Zdravstveno pomembne učinke ima resorpcija magnezija, kakor tudi resorpcija kalcija, sulfata in bikarbonata. Magnezij je drugi najpomembnejši elektrolit v intracelularnem prostoru in je koencim pri vsaj 300 pomembnih metabolnih procesih v organizmu. Velik pomen ima predvsem pri:

- membranskih transportnih sistemih,
- razgradnji glukoze,
- oksidativni fosforilaciji in
- sintezi beljakovin in nukleinskih kislin.

Predstavitve uporabe mineralnih vod pri zdravljenju bolnikov v slovenskih naravnih zdraviliščih ne dovoljuje poglobljene predstavitve problema pomanjkanja magnezija za človekov organizem. Zato se bom omejil le na znanstveno potrjena spoznanja o pomenu resorpcije magnezija iz Donata Mg pri posameznih bolezenskih stanjih.

Leta 1986 smo na Drugem evropskem kongresu v Stockholmu predstavili rezultate vpliva šestnajstdnevnega pitja Donata Mg (7 dl na dan) na koncentracijo magnezija, nivo krvnega sladkorja, holesterola in sečne kisline pri bolnikih s sladkorno boleznijo, ulkusno boleznijo in pri kontrolni skupini zdravih preiskovancev (12). Nižje koncentracije magnezija pri sladkornih in ulkusnih bolnikih so se po pitju Donata Mg statistično značilno dvignile. Tudi padec krvnega sladkorja pri sladkornih bolnikih je bil statistično značilen, kljub temu da smo morali 12-im od 70-ih bolnikov znižati tudi medikamentozno terapijo sladkorne bolezni. Holesterol se je po pitju statistično značilno znižal s povprečne vrednosti 7,19 na 5,96 mmol/l. Znižal se je tudi nivo sečne kisline, vendar sprememba ni bila statistično značilna.

Akutna intermitentna hepatična porofirija je redka prirojena bolezen motnje sinteze protoporfirinov v jetrih. Bolniki imajo lahko nevrološke in psihiatrične simptome, kakor tudi abdominalne simptome. Neodkrita bolezen je lahko tudi smrtna. Redno pitje Donata Mg zaradi velike količine magnezija, ki je koencim genetsko okvarjenim encimom sinteze protoporfirina IX, predstavlja zdravilo v fazi akutnega napada, je pa tudi sredstvo za preprečitev napadov (13).

V mineralni vodi Donat Mg je 1596 mg/l natrija, vendar le 74,4 mg/l klora, tako da je le 128 mg/l NaCl (kuhinjske soli), kar je samo tretjina dovoljene vsebnosti soli po pravilniku za pitne vode. Pitje mineralne vode Donat Mg zato ne obremenjuje z NaCl, kar bi lahko bilo neprimerno za srčne bolnike in tiste s povišanim pritiskom. Zaradi vazodilatatornega učinka magnezija smo celo ugotovili ugodne učinke pitja Donata Mg na visok krvni pritisk. Pri 50 bolnikih z arterijsko hipertenzijo, ki so bivali v Zdravilišču Rogaška in 14 dni pili Donat Mg, se je povprečni arterijski pritisk znižal s 196/103 na 145/83 (statistično značilni padec). Tudi pri enkratnem pitju pol litra Donata Mg na tešče je prišlo do statistično značilnega znižanja krvnega pritiska (14).

Pri zdravih ljudeh je dnevna potreba po magneziju od 300 do 350 mg. Med nosečnostjo te potrebe narastejo vsaj za dodatnih 100 mg. Če pride med nosečnostjo do pomanjkanja magnezija, se statistično značilno poveča število krvavitev in možnost prezgodnjega poroda. V naših raziskavah se je magnezijev sulfat iz mineralne vode Donat Mg pokazal kot učinkovit tokolitik - sredstvo za preprečevanje prezgodnjega poroda (15).

Ad3

Po absorpciji se elektroliti razporedijo po celicah v telesu, višek pa se izloči skozi ledvice. Po pitju 4 dl Donata Mg smo pri bolnikih s predhodno ugotovljeno kalcij - oksalatno urolitiazio pri primerjavi rezultatov pred pitjem in po njem ugotovili statistično značilne spremembe v sestavi seča. Povečalo se je izločanje magnezija in citratov, pH seča se je premaknil proti nevtralnim vrednostim. Prišlo je tudi do statistično značilnega znižanja rizičnih indeksov za nastanek urolitiazije (Ca/Mg in oksalat/citrat; 16). Donatu Mg smo po posebnem postopku dodali tudi citrat in nekatere druge naravne dodatke in tako pridobili napitek Dolit Mg (17). V krajši prospektivni študiji se je omenjeni napitek pokazal kot primerno preventivno sredstvo proti ponovitvi kalcijevih oksalatnih kamnov pri bolnikih s to kronično boleznijo (18).

V Zdravilišču Rogaška Slatina uporabljamo Donat Mg tudi v obliki inhalacij pri bolnikih s kroničnim vnetjem zgornjih in spodnjih dihal. V raziskavi na živalih smo ugotovili povečanje debeline sluznice nosu miši ob inhalaciji mineralne vode Donat Mg (19).

Mineralna voda Zdravilni vrelec

Drugo zdravilišče, kjer uporabljajo mineralno vodo v obliki pitnih kur za zdravstvene namene, so Radenci. V tabeli 3 je prikazana sestava Zdravilnega vrelca. V enem litru vode je 9,8 g/l raztopljenih snovi, kemično je to natrijeva-hidrogenkarbonatna kislica. Glede na značilnosti vode Zdravilnega vrelca menim, da je voda primerna kot antacid, verjetno pa bi lahko imela tudi ugodne učinke na inhibicijo kristalizacije seča.

Z raziskavami v Radencih je bilo ugotovljeno, da po 30-dnevnem pitju vode pride do signifikatnega povečanja diureze, dvigne se pH seča in zmanjša se koncentracija kalcija v seču (20). Z drugo raziskavo pa so dokazali, da se fluorid iz mineralne vode absorbira in tudi izloča s sečem (21).

Glede na vse zgoraj navedene raziskave in njihove rezultate lahko zaključim, da so tudi nekatere naravne mineralne vode lahko zdravilo oz. pomožno zdravilno sredstvo za preprečevanje nekaterih bolezni.

Tabela 3: Analiza mineralne vode Zdravilni vrelec - Radenska

Kationi		Anioni	
NH ₄ ⁺	3,33	F ⁻	2,13
Li ⁺	1,65	Cl ⁻	450,5
Na ⁺	1776	Br ⁻	0,70
K ⁺	170	J ⁻	0,34
Ca ²⁺	172,8	NO ₃ ⁻	<0,10
Sr ²⁺	2,00	SO ₄ ²⁻	248,7
Mg ²⁺	71,1	HPO ₄ ²⁻	0,31
Fe ²⁺	6,00	HCO ₃ ⁻	4805
Mn ²⁺	0,25		
Al ³⁺	0,18		
Količina raztopljenih trdnih sestavin			7760
Količina vseh raztopljenih sestavin			9833
pH			7,0

LITERATURA:

1. Strick M. Mineralwasser und Heilwasser. Wilhelm Heyne. Verlag München, 1987.
2. Čoh V. Naravne mineralne in zdravilne vode. *Sodobno kmetijstvo* 1995; 28: 487-491.
3. Bundesanztäger. Herausgegeben von Bundesminister der Justiz 182/1989.
4. Bundesanztäger. Herausgegeben von Bundesminister der Justiz 115/1990.
5. Bundesanztäger. Herausgegeben von Bundesminister der Justiz 46/1992
6. Bundesanztäger. Herausgegeben von Bundesminister der Justiz 37/1994.
7. Michel G. Geogenese der Inhaltsstoffe natürlicher Mineralwässer. *Der Mineralbrunnen*. Bonn, 1994.
8. Eichinger L. Alterbestimmung von natürlicher Mineralwässer durch Isotope. *Der Mineralbrunnen*. Bonn, 1990: 8.
9. Perdič J. Izotopske značilnosti mineralne vode na področju Rogaške Slatine. Univerza v Ljubljani 1986. Diplomaska naloga.
10. Leskovar R. Einblick in die Wirkungsweise eines Mg SO₄ haltigen Mineralwassers auf Grund neuerer Untersuchungen. *Zongew Baeder und Klimaheilk* 1955: 2: 178-80.
11. Lavrič, J., Tretjak, Ž., Skalicky, M. Primerjava različnih metod čiščenja pred koloskopijo. *Zdrav Vestn* 1991; 60: 227-8.
12. Lavrič, J., Zaveršnik, H. Drinking mineral water Donat Mg and its influence on the serum Magnesium concentration in diabetics. 2nd European Congress on Magnesium. Stockholm, 1986: A 275.
11. Glavnik, B., Zaveršnik, H. Pomen magnezija pri akutni hepatici porfiriji. *Zdrav Vestn* 1984; 53: 387-9.
14. Kokovnik, J. The influence of mineral water Donat Mg on hypertension. *Magnesium Research* 1990; 3: 1.
15. Franič, D., Novak-Antolič, Ž., Jurjec, D., Zore, A. Magnesium sulfate as tocolitic agent. *Zdrav Vestn* 1995; 64: 3-7.
16. Prevorčnik, A., Drinovec, J., Jurjec, D., Mihelič, M. Use of Donat Mg in the prophylaxis of urolithiasis-theoretical and practical considerations. *Zdrav Vestn* 1991; 60: 223-6.
17. Jurjec, D., Tepeš, B. Patent 9800012 Republike Slovenije 1999.
18. Kmetec, A., Tepeš, B., Jurjec, D. Vpliv vode Dolit Mg na sestavo seča pri bolnikih z oksalatno urolitiazio. 1. slovenski nefrološki kongres z mednarodno udeležbo. Portorož 1996: 88.
19. Krašovec, J. Vpliv mineralne vode na nosno sluznico. Doktorska disertacija. Medicinska fakulteta v Ljubljani 1976.
20. Drinovec, J. Utjecaj mineralne vode Radenske na sastav mokraće. Zbornik radova II. balneoklimatološkog kongresa Jugoslavije. Institut dr. Simo Milošević. Igalo; 18. - 20. 10. 1990; 401-403.
21. Drinovec, J., Bagar-Povše, M., Bohar, F. Is fluoride effectivly absorbeal from mineral water? Internationaler Kongress zu Themen der klassischen Naturheilkunde, Berlin, 5. - 8. Juni 1997: Abstraktsammlungen der freien Mitteilungen Originalbeiträge und Übersichtsarbeiten. Berlin: (s. n.), 1997.

PELOIDI IN NJIHOVA UPORABA*

Peloid (pelos, gr. = blato, mulj) je rahli produkt drobno zrnate strukture, ki je nastal med geološkimi procesi. Sestavljen je iz organskih in anorganskih snovi. Pomešan z vodo se v medicini uporablja za obloge in kopeli. Definicijo za peloid je leta 1937 uvedlo Mednarodno društvo za medicinsko hidrologijo (ISMH) na zborovanju v Wiesbadnu in jo na zborovanju v Daxu 1949. leta dopolnilo, tako da se danes glasi: "Peloidi so naravni produkti, sestavljeni iz mešanice mineralne, morske ali jezerske vode z organskimi ali anorganskimi snovmi, ki so nastale z geološkimi ali biološkimi procesi in se uporabljajo v terapijah v obliki oblog ali kopeli."(1). Med anorganske sestavine spadajo glina, kremenec, dolomit, pesek, silikatni material, lapor in soli, ki se nahajajo v mineralnih vodah. Med organske sestavine pa spadajo razpadni produkti živalskih in rastlinskih organizmov, ki so sestavljeni iz alg, bakterij in produktov njihovega metabolizma.

Klasifikacija peloidov po Benadeju (2) :

I. Zdravilni sedimenti: podvodno usedanje

a) Bioliti, ki so nastali iz organskega materiala ali ob sodelovanju organizmov

pretežno organskega sestava

pretežno mineralnega sestava

1. Šote

- šota z višinskega barja
- šota z gozdnega barja
- šote z nižinskega barja
- barska zemlja - do 40 % mineralnih primesi

3. Grezi

liman, obalna rečna grez

4. Vrelčni mulji (tufi)

termalni mulji - fango iz Battaglie, celjski bentonit

2. Organski mulji

- sapropel = mulj - gnulina
do 40 % organ. snovi
- gittia = mulj - polgnulina
vsebuje plankton, alge, školjke

5. Krede in apnenici

6. Rude: oker, pirit

7. Pene - kremenova

b) Abioliti, ki so nastali z odlaganjem čiste mineralne snovi

1. Sedimentna glina
2. Pesek

II. Zdravilne zemlje: preperelostni produkti rudnin (preperele glina, ilovice, lapor, puhlična glina)

Šoto pridobivamo z barij, močvirnatega ozemlja. Tam rastoče rastlinstvo ne more dokončno razpasti, ker ga pri tem ovira voda. Šota nastaja pretežno z razgradnjo rastlin in živali s humifikacijo v kislem mediju.

* Marjana Kužnar Jugovar, dr.med., spec. fizikalne in rehabilitacijske medicine, Zdravilišče Rogaška, Zdravstvo d.o.o.

Višinska barja imajo malo mineralnih snovi, ker jih zaliva le malo mineralizirana talna oziroma padavinska voda.

Nižinska barja imajo živahno vegetacijo, njihova flora zajema travnike, močvirja in gozdove. Barska zemlja vsebuje preko 40 % mineralnih snovi, ki jih je voda naplavila z vseh strani, predvsem pesek in glino. Voda lahko naplavi tudi železne in žveplene spojine, ki dajo šoti dodatno značilnost (npr. železna šota, žveplena šota). Ugotovili so, da šota po izkopu zaradi preperenja izgubi prvotno kemično sliko.

Organski mulj nastane po procesu gnitja v alkalnem mediju, sapropel nastane ob popolni odsotnosti zraka, gitja (mulj) pa ob delni izključitvi zraka. Pri sapropelu se ob delovanju anaerobnih bakterij ustvarja žveplovodik, ki ga loči od gitje.

Anorganski mulj predstavlja t. i. limanski mulj; to so morski mulji, ki nastajajo kot usedline ob iztokih rek v mirne, plitve zalive morja (2).

Solinski peloid, t. i. fango pa nastaja na solinskih poljih pri zorenju jedilne soli ob izhlapevanju morske vode. Slanica, pomešana s kraško ilovico, se spremeni v mehko testenasto blato, ki se iz slanice navzame elementov v veliki koncentraciji. Morsko in solinsko blato je drobno zrnato, podvrženo je oksidaciji, zato ga v depojih pokrijemo s slojem slanice, ki preprečuje sušenje in spreminjanje gostote (npr. portoroški fango) (3).

Ob termalnih izviroh se pojavlja vrelni mulj (Battaglia v Italiji, Pištjanov na Češkem). To je pravzaprav vulkanski pepel, imenovan tuf. Ti tufi so stisnjeni in izsušeni v kamenino, ki jo zmeljejo in pakirajo v vreče, v zdraviliščih pa jo mešajo s termalno vodo za pripravo fangooblog in kopeli (2). Pri nas so našli ustrezen material v Zaloški Gorici, kjer kopljejo bentonit. Bentoniti so naravne primarne glinice, ki so nastale iz steklastega vulkanskega materiala pod posebnimi pogoji preperenja. Glavna sestavina je glineni mineral montmorillonit, ki tvori preko 70 % surovine, ostalo pa predstavljajo drugi minerali, kot so kremen, kristobalit, plagioklazi in zeoliti. Pri nas smo ga leta 1956 začeli izkoriščati v Proseniškem, severno od Štor, nekaj let pozneje pa so začeli izkoriščati ležišče fanga v Zaloški Gorici, kjer ga za iste namene pridobiva podjetje Montana iz Žalca.

Kredo uporabljajo na otoku Rujani in sestoji iz hišic odmrlih foraminifer in drugih malih živalic.

Zdravilni zemlji – glino, ilovko uporabljajo v ljudski medicini.

LASTNOSTI PELOIDOV

Peloidi niso topni v vodi, ampak se z vodo vežejo na več načinov. Če so vmesni prostori med delci večji kot 1 mm, govorimo o okluzijski vodi, pri zmanjšanju razdalje pod 1 mm se spremeni v kapilarno vodo. Pri organskem materialu pride do izraza nabreknjenje z vezanjem koloidalne vode, intracelularno vezane vode in tudi kemično vezane vode. Pri različnih peloidih so ti načini odnosa z vodo različno zastopani. Pri organskem materialu (šoti) je veliko koloidalne vode, medtem ko s finostjo delcev raste okluzijska in kapilarna voda. Sposobnost zadržanja vode je vodna kapaciteta peloida (2). Kakovost in uporabnost peloida sta odvisni od velikosti delcev. Čim več delcev ima velikost, manjšo od 20 mikrometrov, boljši je peloid. Imeti mora homogeno zgradbo in ne sme vsebovati ostankov rastlin in lesa (8).

Bentonit je naravna primarna glina, njegova glavna surovina je mineral montmorillonit. Ta tvori preko 70 % surovine, ostalo pa predstavljajo še drugi glineni minerali, kremen, kristobalit in zeoliti. Montmorillonit v bentonitu iz Zaloške Gorice pripada Na-Ca tipu, kar pomeni, da Na in Ca nastopata v njegovi strukturi kot izmenjalna kationa.

Strukturo montmorillonita ponazarja naslednji model (4):

Struktura montmorillonita je izrazito lističasta, zato ima ta mineral samo njemu lastno sposobnost nabrekanja. Zaradi vezanja vode v medplastne prostore se razdalja med plastmi veča, s tem se mu poveča tudi aktivna površina in mineral navidezno nabrekne. Poleg vode pa se v medplastne prostore lahko izmenjujejo tudi razni kationi (Na, K, Ca, Mg), ki izravnajo napetosti v strukturi. Osnovna enota je troplastni paket, v katerem so med seboj parno povezane tetraederske (SiO_4) in oktaederske Al (O, $(\text{OH})_6$) plasti. Montmorillonit je material, ki zlahka absorbira vodo in druge spojine v medpaketni prostor, zato se struktura napihne in mineral "nabrekne".

Zaradi občasnega nadomeščanja Si z Al in Al z Fe ali Mg v strukturi, prihaja do negativne nabitosti strukture, ki jo izravnajo izmenljivi kationi (Na, Ca, K), ki pa niso trdno vezani v strukturo. Ravno zato ima mineral montmorillonit visoko sposobnost ionske izmenjave in adsorpcije. Lastnosti, kot so ionska izmenjava, adsorpcija in reverzibilna hidratacija, dajejo mineralu uporabno vrednost. V zdravstvu se bentonitni fango, ki je še posebno bogat z železovimi in manganovimi oksidi (značilna rdeča barva), uporablja prevsem iz dveh razlogov: je idealen zadrževalec toplote, saj se zaradi svojih termalnih lastnosti izredno počasi ohlaja. Mešanica s termalno-mineralno vodo pa povzroči tudi izmenjavo ionov, ki z delovanjem na kožo in prehajanjem skozi njo delujejo na oboleli organ (4).

FIZIOLOŠKI UČINKI PELOIDOV

I. Mehanski učinek

Mehanska lastnost peloidnih oz. šotnih kopeli je osnovana na hidrostatičnem vzgonu, zaradi česar je telo navidezno lažje. V peloidnih kopelih prihaja do izraza hidrostatski tlak, ki je odvisen od specifične teže peloida in se prenaša na intersticij in vene, s tem pa indirektno na srce, krvni obtok in dihanje. Inama je ugotovil, da kašasta kopel ne obremeni tako obtoka, kakor se splošno predstavlja in da je kritično - to velja za vse kopeli - vstajanje iz kopeli (ortostazni sindrom), le pri hipertoničnih je priporočljivo kopeli začeti z nižjimi temperaturami ($40^\circ\text{C} - 41^\circ\text{C}$) in krajšim trajanjem (15 minut) (2).

II. Toplotni učinek

Peloidi imajo veliko toplotno kapaciteto in majhno prevodnost, zato pri aplikaciji blago dovajajo telesu toploto in jo dolgo zadržujejo. Bistvena razlika toplotnega učinka peloidnih kopeli in oblog v primerjavi z vodo je zvišana točka indiferentne temperature, ki pri terapijah omogoča uporabo višje temperature in s tem povečan toplotni učinek (5). Specifična toplota je količina energije v gramkalorijah, ki je potrebna, da se 1 g peloida zagreje za 1°C . Ta je pri vseh peloidih manjša kot 1 (specifična toplota vode) in raste od mineralnih peloidov do šot (od 0,19 do 0,33). Pri peloidnih oblogah ima debelina obloge bistveno vlogo. Pri peloidu, ki ga naložimo v tanki plasti, bo toplotni potencial peloida kmalu iztrošen in toplotno delovanje bo prenehalo. Termični efekt, tako neposredno v globino in tudi kot reflektorno v smislu Headovih con, je mogoč le, dokler je obloga toplejša kot kri (2).

Pod fangovo oblogo pride do hiperemije in vazodilatacije in pospešene lokalne cirkulacije, s tem se prepreči pregrevanje lokalnega tkiva. Večina pretoka v podkožju je regulirana s premerom arteriol, ki so pod kontrolo simpatikusa. Ker se simpatična aktivnost zmanjša, se arteriovenske anastomoze odprejo in pride do vazodilatacije arteriol, poveča se pretok v podkožju, globlja tkiva se manj segrejejo, ker to preprečuje plast maščevja, ki je toplotni izolator, toplota pa se pospešeno odplavlja s pomočjo cirkulacije. Kot posledica povečane metabolične aktivnosti, zmanjšane viskoznosti, dilatacije

arteriol in kapilar pride do povečane izmenjave tekočin preko kapilar in celičnih membran, izboljša se oksigenacija tkiv in pospešeno se odplavljajo razpadni produkti. Poveča se tvorjenje limfe, tako se lahko hitreje resorbirajo eksudati. Učinek vazodilatacije je začasen in traja 30 do 60 minut.

Stimulacija aferentnih živcev s toploto ima analgetičen efekt preko mehanizma vrat. Stimulacija receptorjev za toploto zavre prenos bolečinskih dražljajev v substanci gelatinosi in njihov prenos do možgan. Gretje aferentnih vlaken mišičnega vretena in Golgijevega tetivnega organa povzroči inhibicijo motoričnega nevrona, ki povzroča mišični spazem. Bolečino zmanjšuje tudi izpiranje metabolitov poškodovanega vnetnega tkiva, ki povzročajo bolečino (prostaglandini, bradikinin), zmanjšanje mišičnega spazma prav tako pripomore k zmanjšanju bolečine. Toplota zmanjša bolečino, zato je obseg gibov v sklepih večji, zmanjšana je viskoznost tkiv, poveča se elastičnost in raztegljivost kolagena pri temperaturi 40 – 45° C.

Toplota ima sedativen učinek, kar je posledica zmanjšanja bolečine, splošnega ugodja in dobrega počutja, ko je površina telesa topla.

III. Kemijski učinek

Ta učinek sestavin peloida še ni popolnoma razjasnjen. Prodiranje eksogenih substanc, kot tudi ekstrakcija endogenih, je farmakodinamski fenomen, odvisen od fizikalno-kemijskih lastnosti topila in kože (5). Pomembno vlogo pri tem ima struktura, debelina slojev kože, vaskularizacija, limfna drenaža in stanje inflamacije, ki povečuje prodiranje eksogenih substanc. Izmenjava skozi kožo je delno zasnovana na difuziji, še bolj pa na aktivnem transportu na površini tkiva. Koža, ki je selektivno prepustna, lahko prepušča vodotopne in oljetopne snovi, kot so žveplo, žveplovodik, jod in nekatere oblike železa, arzena, barija, estrogene snovi in nekatere vitamine (C, D). Žveplo lahko prodira skozi kožo samo v določenih oblikah, in sicer kot žveplovodik, v bisulfidni obliki in kot fino dispergirano elementarno žveplo. Žveplo in žveplovodik spadata med tiste sestavine peloida, ki imajo ugodne učinke. Železov sulfat in žveplova kislina lahko izzovejo hiperemijo kože, alkalni sulfidi pa delujejo keratolitično (5).

Huminske kisline so med najpomembnejšimi sestavinami peloida. Imajo adstringentni učinek in v kopelih zmanjšujejo koncentracije snovi, ki jih je telo izločilo. Domnevajo, da huminske kisline zmanjšujejo delovanje hijaluronidaze, s čimer bi se lahko pojasnilo antirevmatsko delovanje peloidnih kopeli in oblog. Resorbcija huminskih kislin deluje preko hipofize in preko nje stimulira nadledvično žlezo. Prav tako preko hipofize stimulira izločanje estrogenov, na čemer temelji izkustveni pozitivni učinek pri ženskih boleznih in motnjah.

V peloidih so našli tudi estrogene snovi, vendar je njihov učinek vprašljiv, zaradi zelo nizkih koncentracij (2, 5,9).

ANALIZE PELOIDOV SLOVENSКИH NARAVNIH ZDRAVILIŠČ

1. Analiza solinskega blata iz Sečovelj (Balneološki inštitut München, 1990) (6):

Solinsko blato je definirano kot pastozna, homogena masa, zelo drobnozrnate konsistence in brez neželenih primesi; pH je 6,9. V normalni konsistenci je 41,86 % vode; delci s premerom 0,02 mm, merjeni z gravitacijsko metodo po Attebergu, predstavljajo 58,14 % skupne količine blata, kar ustreza mednarodnim zahtevam za zdravilno blato. Terapevtski učinek blatnih oblog je močnejši, če je obloga gostejša in bolj kašasta. Uporabljajo ga v Strunjanu in Termah Portorož.

Tabela 1: Solinsko blato iz Sečovelj:

Natrij (Na ⁺)	3700 mg /100 g	Kalij (K ⁺)	290 mg/100 g
Kalcij (Ca ²⁺)	253 mg/100 g	Magnezij (Mg ²⁺)	1050 mg/100 g
Klorid (Cl ⁻)	8000 mg/100 g	Sulfat (SO ₄ ²⁻)	2600 mg/100 g
Železo (Fe ²⁺)	840 mg/100 g	HCO ₃ ⁻	73 mg/100 g

2. Analiza bentonitnega fanga iz Zaloške gorice pri Žalcu (7):

Vzorec je droben prah, rahlo rjavo obarvan, brez tujih primesi in brez vonja.

Tabela 2: Analiza bentonita – fanga iz Zaloške Gorice

Mikrobiološka analiza iz leta 1998:

Koliformne bakterije v 1 g	Negativno
Escherichija coli v 1 g	Negativno
Staphilococcus aureus v 1 g	Negativno
Skupno število mikroorganizmov v 1 g	pod 10
Candida albicans	Negativno
Salmonele in šigele	na gojiščih niso porasle

Osnovni parametri:

Izparilni ostanek (105 ⁰ C)	93 %
Žarilni ostanek	87 %
pH (kontakt s kožo)	4,9
PH	6,0

Mikroelementi:

Silicij (SiO ₂)	74 %
Fosfor (P)	<0,1 %
Aluminij (Al ₂ O ₃)	10,83 %
Arzen (As)	0,001 %
Baker (Cu)	0,001 %
Cink (Zn)	0,001 %
Kadmij (Cd)	<0,001 %
Kalij (K ₂ O)	0,8 %
Kalcij (CaO)	0,31 %
Krom (Cr)	0,003 %
Magnezij (MgO)	0,05 %
Natrij (Na ₂ O)	2,34 %
Nikelj (Ni)	0,003 %
Svinec (Pb)	0,005 %
Železo (Fe ₂ O ₃)	0,71 %
Živo srebro(Hg)	<0,001 %

Bentonitne fangoobloge uporabljajo v Toplicah Dobrna (od leta 1956), v Zdravilišču Rogaška Slatina (od leta 1966), v Atomskih toplicah v Podčetrku, Termah Zreče, Zdraviliščih Šmarješke Toplice in Terme Čatež, v ZD Maribor in v Terapevtskem domu FANGOS v Krškem.

3. Fizikalno–kemijske karakteristike sladkovodnega peloida iz Negovskega jezera (5):

Tabela 1, Analiza blata iz Negovskega jezera:

Vlaga (%)	40,00
Gostota (g/l v suhi snovi)	2,81
Vodna kapaciteta (suhe snovi)	1,80
Organske snovi (%)	2,20
Huminske kisline (%)	0,05
TOC (%)	1,54
H ₂ S (% v suhi snovi)	0,11
Zadrževanje toplote (sek/cm ²)	777,00
Vsebnost vode pri normalni konsistenci (%)	43,84
pH vrednost	
- H ₂ O	8,05
- KCl	6,96

Mikrobiološka analiza peloida: število/g suhe snovi

Psihofili (20° C)	5,600
Mezofili (37° C)	4,800
Coli bakterije	3,900
Enterobakterije	0
Desulfuricante	11,700

Ta peloid uporabljajo v Zdraviliščih Radenci in v Moravskih Toplicah.

NACIN PRIPRAVE PELOIDA

Ko peloid izkopljejo, ga zmeljejo in spakirajo v vreče za takojšnjo uporabo. Bentonitni fango v "instant" obliki omogoča hitro in zelo ekonomično pripravo zmesi za fangoobloge. Bentonit v prahu zmešamo z vodo, lahko tudi z mineralno vodo v razmerju 1 : 2 in jo ogrevamo do temperature, ki ustreza vrednosti za zdravljenje bolezni (42° C - 45° C). Zmes mešamo v velikih fangomešalcih in jo sproti segrevamo. Fango nanašamo direktno na kožo; lepo se prilega neravnim površinam. Oblogo nanese 3 do 5 cm na debelo, nato obloženi del telesa ovijemo z nepropustno tkanino, nato pa še z odejo.

Peloid pustimo učinkovati 20 do 30 minut, nato bolniki počivajo 30 do 60 minut. Ponekod uporabljajo tudi fangoobloge, ohlajene na 12° C, ki jih aplicirajo na sklepe po zvinih, zmečkaninah, otečenih sklepih z večjo vnetno aktivnostjo, pri težavah zaradi krčnih žil in oteklih nogah. Ponovne uporabe peloida se izogibamo, lahko pa ga deponiramo v posebne bazene in ga uporabimo po treh do desetih letih, vendar mora biti pred tem narejena ponovna analiza.

INDIKACIJE

Fangoobloge uporabljame pri:

- degenerativnih obolenjih hrbtenice in sklepov v nevnetnem stadiju (artroze, spondiloze),
- vnetnem revmatizmu v mirni fazi,
- izvensklepnem revmatizmu (PHS, entezitis, miofascitis, reaktivni spazem mišic),

- vnetju rodil in ženskih boleznih (dismenoreja, sterilnost, kronični adneksitis, pooperativna stanja, prezgodnja menopavza),
- pri težavah z mehurjem,
- pri nekaterih boleznih notranjih organov (npr. diskinezija žolčnika),
- pri pooperativnih stanjih zaradi zmanjšanja adhezij in boljše elastičnosti brazgotin.

KONTRAINDIKACIJE

Bentonitne fangoobloge ne smemo polagati direktno na kožo pri:

- ranah,
- senzibilitetnih motnjah kože,
- obtočnih motnjah v predelu aplikacije,
- akutnih vnetjih v predelu aplikacije obloge,
- aktivnem TBC-ju,
- visokem pritisku in srčnih obolenjih,
- nagnjenosti h krvavitvam,
- febrilnem stanju,
- malignih obolenjih,
- gihtu,
- nosečnosti,
- endometriozi.

Po vsem navedenem ugotovimo, da so peloidi bili in so še vedno vsestransko uporabni v zdravljenju številnih obolenj.

LITERATURA:

1. Amelung W., Hildebrandt G. Balneologie und medizinische Klimatologie. Berlin: Springer, 1985: 22 - 52, 253 -70.
2. Leskovar R. Način delovanja in zdravstvena vrednost peloidov. Zdravstveni vestnik 1963; 32 :13-18.
3. Medved L. Talasoterapija. V: Zbornik predavanj II. podiplomskega tečaja iz balneoklimatologije in balneoklimatoterapije, Čatež, 1987: 93 – 109.
4. Hmezad Grames p.o. Žalec, de Montana (prospekt). Bentoniti : 11-12.
5. Rautar I. Peloidoterapija in zorenje peloida. Zdrav vestn,1991; 60:233-235.
6. Marea s.p., Portorož (prospekt). Fango Mar- solinsko blato : b.p.
7. Poročilo o preiskavi obloge bentonit fanga, Zavod za zdravstveno varstvo Maribor, 1999 .
8. Kraševac J. Kratek prikaz balneologije in njen pomen v našem zdravstvu. Med Razgl 1985; 24: 89 -102.
9. Ziechmann W. Peloiden-chemische Voraussetzung und Funktion. Ärztezeitschr. f. Naturheilverf. 1990;31: 277-282.
10. Begriffsbestimmungen für Kurorte, Erholungsorte und Heilbrunnen. Bonn: Deutscher Bäderverband e. V., Deutscher Fremdenverkersverband e. V., 1991: 35 – 50.

TERMOMINERALNE VODE ZA KOPELI IN INHALACIJE*

Termomineralne vode so naravna zdravilna sredstva. Metode in načine zdravljenja z njimi uporabljamo v zdraviliških samostojno ali skupaj z ostalimi postopki zdravljenja. Med seboj se razlikujejo po temperaturi, količini in vrsti raztopljenih snovi.

Naravna mineralna voda vsebuje 1 g/l naravno raztopljenih mineralnih snovi. Termalna voda je naravna voda, ki ima temperaturo več kot 20 stopinj C. Glede na količino raztopljenih trdnih snovi v vodi so termalne vode:

- a- Termomineralne,
- b- Akratotermne.

Glede na temperaturo delimo mineralne vode na:

1. hipotermalne s temperaturo od 20-34 stopinj C,
2. izotermalne (homeo) s temperaturo od 34-38 stopinj C,
3. hipertermalne s temperaturo več kot 38 stopinj C.

Pri zdravljenju uporabljamo vode za kopeli, inhalacije in pitje.

Termomineralne vode delujejo na človeški organizem z fizikalnimi in kemičnimi učinki. Fizikalno delovanje je bistveno in najbolj učinkovito. Kemični učinek je zaznaven le v manjši meri. Fizikalni učinki so :

1. toplota,
2. vzgon,
3. hidrostatski tlak.

1. Zaradi primernih fizikalnih karakteristik in dobre toplotne prevodnosti je voda zelo primerna za segrevanje oziroma ohlajanje telesa. Toplotna energija je del elektromagnetnega spektra. Prenaša se z višje na nižjo temperaturo, dovajanje toplote v organizem z vodo poteka s kondukcijo in konvekcijo. Učinki toplote na organizem so fiziološki in klinični.

Med fiziološke učinke prištevamo:

- a - povečanje celičnega metabolizma,
- b - vazodilatacijo in zvišan kapilarni pritisk,
- c - povečanje elastičnosti kolagena,
- č - spreminjanje konfiguracije proteinskih lipidnih membran,
- d - sproščanje histamina in ostalih proteinskih frakcij,
- e - spreminjanje ekscitabilnosti živčnega tkiva in dinamike tekočin in elektrolitov v tkivih.

Klinični efekti toplotne energije na človeški organizem se kažejo v naslednjih reakcijah:

- a - lokalna reakcija kože (eritem, znojenje, znižanje električnega upora kože),
- b - popuščanje mišičnega tonusa, zvečanje elastičnosti tkiv,
- c - poveča se elastičnost ligamentov in kapsul,
- č - zmanjša se občutek bolečine,
- d - protivnetno delovanje (levkocitoza),
- e - sproščanje termolabilnih proteinov (bradikinin, prostaglandin),
- f – vazodilatacija.

* Silvester Krelj, dr.med., spec. fizikalne medicine in rehabilitacije, Zdravilišče Laško

Sistemski in splošni učinki se kažejo kot zaspanost, zvišan srčni volumen srca, znižanje krvnega tlaka in vagotonija kot vpliv na vegetativni živčni sistem.

2. Vzgon vode vpliva na težo potopljenega organizma ali organa v vodi, učinek vzgona je zmanjšana telesna teža. V termalni vodi izgubi telo 88,6 % svoje teže, v termomineralni pa 91 % svoje teže.

3. Zmanjša se obseg prsne votline do 3,5 cm in obseg nog do 3,1 cm. Lažji je izdih, otežen je vdih, poveča se upor dihalnih mišic in njihovo delo. Poveča se centralni venski pritisk za 15 mm Hg, poveča se utripni volumen in minutni volumen srca se dvigne za 30-50 %.

Kemični učinek se kaže kot vpliv na povečanje diureze natrija in kalija, znižuje se vrednost hemoglobina in hematokrita.

KOPELI

Zunanjo uporabo oziroma delovanje termomineralnih vod imenujemo kopeli. Kopeli so :

- a – splošne,
- b – lokalne.

a) Pri splošni kopeli je organizem potopljen v vodo do vratu. Kopel se izvaja v bazenu, kabini ali kadi, temperatura vode je od 32-38 stopinj C. Običajno traja kopel 20 minut.

Splošna kopel, pri kateri uporabljamo podvodni curek, je masaža s podvodnim curkom. Tlak vode v curku varira od 0,5 do 2,0 bara, postopek traja 15-20 min.

Pri žvrkljajočih kopelih dovajamo v vodo zrak pod pritiskom. Kopel traja 15-20 min.

Splošne kopeli izboljšajo prekrvitev, relaksirajo, okrepijo mišično moč, olajšajo trening hoje in izboljšajo gibljivost.

b) Pri lokalnih kopelih je v vodo potopljen le del organizma. Najpogostejše so ohlajevalne in kontrastne kopeli.

Tuširanje je uporaba vode z razpršilom pod pritiskom, ki deluje na telo. V zdravilne namene se uporabljajo različna tuširanja. Glede na temperaturo vode so lahko tuši hladni, nevtralni ali vroči.

Škotski tuš je oblika tuširanja, pri katerem se izmenjujejo curki tople in hladne vode. Vichyjski tuš je kombinacija ročne masaže in sočasnega masiranja osebe, ki leži na posebej prirejenem ležišču.

Po kopelih se običajno izboljša počutje in poveča se obrambna sposobnost organizma. Mehanizmi vpliva termomineralnih vod na človeški organizem še niso dobro raziskani. Tudi raziskave vplivov in absorpcije kemičnih snovi, raztopljenih v vodi, niso dale zadovoljivih rezultatov.

Z imenom balneoreakcija ali kriza označujemo utrujenost, depresijo, nespečnost, prehodno povečanje bolečin, včasih zvišano telesno temperaturo in slabo počutje, ki se lahko pojavi v petih do sedmih dneh med izvajanjem balneoterapije. Kasneje se stanje izboljša. Večkrat se pojavi pri starejših in približno pri 65 % tistih, ki te kopeli uporabljajo. Domnevajo, da naj bi bile težave posledica najprej zvišanega tonusa simpatikusa in kasneje vagotonične reakcije, ki nato vodi do normalizacije počutja.

Splošne indikacije za kopeli so :

- vnetni in degenerativni revmatizem gibal,
- nevrološka obolenja,
- bolezni ožilja in srca,
- poškodbe in stanja po operacijah gibal,
- ginekološka obolenja;

kontraindikacije pa:

- akutna vnetja,
- poslabšanje kroničnih bolezni,
- nezdravljena rakasta obolenja,
- akutne in nezdravljene psihoze,
- zvišan krvni tlak,
- dekompenzirano srce,
- inkontinenca.

MINERALNE VODE S POSEBEJ POMEMBNI MI MINERALI IN PLINI

Obstaja več vrst mineralnih vod, ki se ločijo po količini in vrsti raztopljenih mineralov in plinov v njih. Najpomembnejše so :

- žveplave,
- slane,
- radioaktivne,
- kisle.

Mineralna voda z ogljikovim dioksidom (CO₂)

Mineralna voda – kislica vsebuje najmanj 1000 mg prostega CO₂ v litru raztopine. Voda, ki je toplejša od 20 stopinj, je termomineralna kislica.

Mineralnim vodam z vsebnostjo CO₂ pripisujejo vulkanski izvor, lahko nastanejo tudi ob razpadu organskih snovi in prisotnih karbonatih.

Vode s CO₂ so prezasičene s CO₂, zato se ob stiku z atmosfero ali telesom CO₂ sprošča v obliki mehurčkov. Vdihan CO₂ pri kopeli povzroči lokalno spremembo pH, katere posledica je boljša poraba kisika v tkivih. Difuzija CO₂ skozi kožo je odvisna od razlik parcialnega tlaka CO₂ in prekrvljenosti kože.

Učinki kopeli mineralne vode s CO₂ na organizem:

- a - eritem kože s številnimi mehurčki CO₂,
- b - stimulacija prekrvavitve kože (vazomocija),
- c - suprimacija receptorjev za mraz in stimulacija receptorjev za toploto,
- č - blažja hipotermija in padec porabe kisika.

V zdravilišču Radenci so na zdravih prostovoljcih spoznali, da je oksigenacija kože pri taki kopeli še dve uri večja, kot pri kopeli v normalni vodi iste temperature.

Kopeli s CO₂ se izvajajo v kadeh, kjer voda sega do pasu oziroma do vratu.

Indikacije za kopeli s CO₂:

- hipertenzija,
- arterijske obtočne motnje,
- funkcionalne arterijske prekrvavitvene motnje,
- mikrocirkulatorne motnje,
- funkcionalne težave s srcem,
- stanje pri motnjah venske cirkulacije;

kontraindikacije:

- akutna febrilna stanja,
- tumorji,
- manifestna dekompenzacija srca (četrti razred po NYHA),
- težka maligna hipertenzija,
- huda oblika mitralne in aortne hibe,
- cor pulmonale,
- težke okvare možganov.

Mineralne vode z žveplovim vodikom (H₂S)

Mineralna žveplova voda mora vsebovati vsaj 1 mg dvovalentnega žvepla na kilogram raztopljenih snovi. Običajno je vulkanskega izvora, osnovna spojina je žveplovodik v kombinaciji z drugimi spojinami dvovalentnega žvepla. V kemičnih reakcijah sodelujejo tudi avtotrofne žveplove bakterije.

Žveplovci vreli se delijo glede na vsebnost raztopljenega žvepla, količino raztopljenih mineralov in temperature.

Učinki kopeli na organizem:

- a - hitra resorpcija in oksigenacija v elementarno žveplo v telesu,
 - b - zmanjšanje sečne kisline in sladkorja v krvi,
 - c - nalaga se v laseh in epidermisu,
 - č - povečuje peristaltiko,
 - d - znižuje sedimentacijo in povroča kožni eritem.
- V krvi najdemo žveplo še dva dni kopanju!

Indikacije:

- degenerativna obolenja sklepov in hrbtenice,
- poliartroza,
- stanje po operacijah sklepov in hrbtenice,
- kožne bolezni,
- zastrupitve s težkimi kovinami,
- indikacije za inhalacije z vodo, ki vsebuje žveplo,
- bronhitis, bronhiektazije.

Mineralna voda z radonom (Ra)

Mineralno vodo, ki vsebuje raztopljeni plin radon, imenujemo tudi radioaktivna voda. Radon je najtežji plin in dobro topen v vodi. Razpolovni čas radona je 3,825 dneva, radon razpade v helij in niz radioaktivnih elementov, kot so izotopi polonija, svinca in bizmuta z razpolovno dobo 3-26 minut.

Zaradi kratke razpolovne dobe radona in njegovih razpadlih produktov se lahko uporablja le pri izviri. Radon se resorbira skozi kožo, sluznice ter dihala, dobro se topi tudi v maščobah.

Vplivi radona na organizem:

- a - zmanjšuje število eritrocitov,
- b - zvišuje število levkocitov,
- c - razgrajuje beljakovine v telesu,
- č - zvišuje izločanje sečne kisline,
- d - stimulira prednji režanj hipofize.

Ugotovili so, da dobrodejno vpliva na astmatična obolenja, znižuje krvni tlak, vpliva na regeneracijo celic in ugodno deluje na kožne bolezni, kot so psoriza, kronične rane in TBC.

Indikacije:

- ankilozantni spondilitis,
- kožna obolenja,
- nevrološka obolenja;

kontraindikacije:

- akutna vnetja,
- nosečnost,
- malignomi.

AKRATOTERMNE VODE

Vsebnost mineralov je manj kot 1 g/l trdnih snovi v litru vode. Temperatura je višja kot 20 stopinj C.

Zaradi delovanja toplote in fizikalnih učinkov se izboljša gibljivost, ublaži se občutek bolečine, zmanjša se mišična napetost, taka voda učinkuje pomirjevalno na organizem.

Indikacije:

- poškodbe gibalnega sistema,
- nevrološka obolenja,
- revmatska obolenja.

SLANICA

Voda, v kateri je raztopljeno 5,5 g natrija in 8,5 klorida na kg, je slanica.

Omenjena koncentracija ustreza 1,4 %-raztopini kuhinjske soli. Slanica lahko vsebuje poleg natrijevega klorida še jod, bron, H₂S, CO₂. Koncentracija mineralov lahko variira.

Slanica vpliva na kožno ožilje, povzroča hiperemijo, povečata se sinteza proteinov in izločanje želodčnega soka, peristaltika in občutljivost na UV-žarke. Natrijev klorid se slabo resorbira skozi kožo; depozite v koži najdemo še nekaj dni po končani terapiji.

Slanico uporabljamo tudi za kopeli in izpiranja.

Indikacije za kopeli:

- revmatska obolenja,
- ginekološka obolenja,
- klimakterične težave,
- luskavica.

Za inhalacijo se uporablja izotonična raztopina slanice s temperaturo 34 stopinj C. Uporabljamo različne tipe aparatov za inhalacijo.

Raztopina natrijevega klorida stimulira sekrecijo v dihalih, Ph raztopina vpliva na aktivnost cilij.

Indikacije:

- kronična obolenja zgornjih in spodnjih dihalnih poti.

INHALACIJE

Inhalacije so vrsta terapije, pri katerih zdravila in zdravilne snovi dovajamo v organizem z zrakom preko dihalnih poti. Učinek inhalacij je lahko lokalni in splošen. Za inhalacije se uporabljajo termomineralne vode in slanica. Aplikacija inhalacij se omogoča z različnimi aparaturnimi oziroma inhalatorji.

Običajno se inhalira v sedečem položaju skozi nos oziroma usta. Inhalacije trajajo 5-15 min, in to 2-3-krat dnevno. Terapevtsko se uporabljajo inhalacije s CO₂, žveplovodikom in radonom, ki se tudi najboljše resorbira. Največkrat se uporablja inhalacija s slanico; pri tem postopku inhaliramo izotonično raztopino slanice temperature od 34-38 stopinj C, delci so veliki od 10-15 mikronov. Če poteka inhalacija z ultrazvočnim razpršilcem, so lahko delci veliki tudi do 5 mikronov in ti pridejo do dihalnih poti z najmanjšim premerom.

Indikacije:

- akutni in kronični bronhitis,
- kronični trofični faringitis in laringitis.

LITERATURA:

1. Baburak Grakalić, Vesna. Termalne vode, Zbornik predavanj, Skupnost slovenskih naravnih zdravilišč 2000.
2. Davis, Bridget. Hydrotherapy in practice. Churchil Livingstone, New York 1988.
3. Conić, Ivo. Osnovi fizikalne medicine in rehabilitacije. Naučna knjiga, Beograd 1978.
4. Jajić in sod. Fizikalna medicina, Medicinska knjiga, Zagreb 1996.
5. Goodgold, J. Rehabilitation medecine, CV Mosby Company, Toronto 1988.
6. Kraševac, J. Kratek prikaz balneologije in njen pomen v našem zdravstvu, Medicinski razgledi 23/1984.
7. Kraševac, J. Balneoterapevtske inhalacije in njihova znanstvena uporaba. Zbornik predavanj. Podiplomski seminar iz balneoklimatologije in balneoterapije.
8. Vidovič Rauter, S. Mineralne vode za kopeli in inhalacije, Zbornik predavanj, Skupnost slovenskih naravnih zdravilišč 2000.
9. Obča enciklopedija Zagreb 1982, Zvezek 1.

TERAPIJA PO KNEIPPU*

Kneippova terapija je opredeljena v petih osnovnih načelih, ki predstavljajo posamezna področja njenega delovanja. V sebi nosi predvsem preventivno skrb za trdno zdravje, čeprav se uspešno uporablja v kurativne namene. Trdnejše zdravje je možno doseči s skromnejšim in naravi prijaznejšim načinom življenja; da se pri tem izognemo stranskim učinkom, pa uporabljamo le naravna zdravilna sredstva.

I. VODNA TERAPIJA

Uporablja učinke hladne in tople vode v obliki oblivov, obkladkov, kopeli, hoje po vodi, rosi in snegu.

I.1 FIZIOLOŠKE OSNOVE

Fiziološke osnove predstavlja termični dražljaj vode. Le-ta, kot dober prevodnik toplote z veliko toplotno kapaciteto in dobrim kontaktom s površino telesa, predstavlja idealen medij za aplikacijo termičnih dražljajev. Mehanično, kemično in električno delovanje je manj pomembno. Temperatura vode, ki jo telo zaznava kot indiferentno, znaša 33-35 stopinj C.

0-18 st.C	18-23 st.C	23-32 st.C	33-35 st.C	36-38 st.C	38-41 st.C	42-44 st.C	44-56 st.C
hladna	Zmerno hladna	preslab dražljaj	indiferentna	topla	vroča	zelo vroča	še znosna

Temperatura okrog 72 stopinj C povzroči oparjenje.

Ker smo ljudje toplokrvna bitja, se organizem upira vdoru hladu ali toplote v telo. Hidroterapevtski dražljaj izzove v organizmu najprej motnjo, ki jo zdravo telo kasneje hiperkorigira. Reaktivna hiperemija je pri zdravem človeku vedno izdatnejša, kot je s hladom povzročeno zmanjšanje pretoka krvi. V 70 kg težkem človeku je približno 40 milijard kapilar. Od tega jih je v mirovanju odprtih le četrtina, torej deset milijard. S premeščanjem krvi v druge dele cirkulatornega sistema se telo smiselno upira termičnim dražljajem in vzdržuje termično homeostazo. To preusmerjanje krvnega obtoka je omogočeno z »gimnastiko« ožilja in predstavlja trening odgovora na stres. Vsak stres je v prvi vrsti cirkulatorni problem, saj je potrebno zagotoviti krvni obtok določenega organa ali organskega sistema. Le tako je možen odgovor na stres in opravilo določene naloge.

V velikem krvnem obtoku imamo dve področji, ki sta v recipročnem medsebojnem delovanju. Žile možganov, srca, mišic, vranice, ledvic reagirajo enako kot žile kože. Ožilje želodca in črevesja reagira obratno, tako da kri pri vazokonstrikciji v koži preusmeri tok krvi v področje prebavil.

Jakost termičnega dražljaja je odvisna od oddaljenosti temperature vode, od temperature kože in od konstitucijske občutljivosti draženega organizma. Mrzlo se zaznava hitreje in intenzivneje, saj je na koži približno tristo tisoč čutnic za hladno, a le petindvajset tisoč za toplo. Pred vsakim posegom z mrzlo vodo mora biti telo dobro ogreto. Bolje ogreto telo omogoča krajši postopek in boljšo reakcijo. Pri terapiji je vedno potrebno upoštevati bolnikovo reakcijsko sposobnost in le-tej prilagoditi jakost dražljaja. Tako je omogočeno stopnjevanje dražljajev in žilnega treninga ter odgovor na stres z vzdraženjem in odzivom vseh psihofizičnih življenjskih moči celotnega organizma.

* Vlado Magajna, dr.med., Zdravilišče Laško

Koža ni samo organ za tip in zaznavanje temperature, temveč je tudi preklonno mesto živčnih dražljajev. Vsaka sprememba prekrvljenosti dela kože se s konsenzualno reakcijo prenese na celotno kožo in deluje na prekrvljenost celotnega organizma. Koža sprejema tudi dražljaje, ki so pomembni za presnovo in nastajanje vitaminov (vitamin D), in na splošno razpoloženje organizma. Poleg tega je koža tudi pomemben organ v procesu izločanja odpadnih snovi in pripomore k razstrupljanju organizma, posebno takrat, kadar je moteno delovanje ledvic.

I. 2 ODZIVI ORGANIZMA

Morat-Dasterjevo pravilo pravi, da kožne žile kože reagirajo na termične dražljaje obratno kot žile drobovja. Ožilje centralnega živčnega sistema, srca, ledvic, mišic in vranice reagira enako kot žile kože. Pod pojmom konsenzualne reakcije razumemo dejstvo, da se lokalni termični dražljaji kože prenesejo na celotno površino kože, torej celotna koža reagira enako smiselno. Če nas zebe v noge, nas kmalu zebe po celem telesu. Prav tako se pri lokalnem delovanju toplote na kožo trebuha poveča prekrvljenost celotne kože. Te reakcije lahko ugotovimo s termičnimi meritvami na oddaljenih delih telesa. Torej lahko ugotovimo, da ni lokalnega vpliva delovanja termičnih dražljajev, saj se s konsenzualno reakcijo lokalni dražljaji prenašajo na površino celotne kože. Izjema je le ožilje kože na glavi in ožilje nosno-žrelne sluznice. Draženje določenih delov kože vedno ne povzroči reakcije celotne kože, temveč se dražljaji oziroma enakosmiselne reakcije prenašajo reflektorično na določene notranje organe.

Pri draženju kože goleni se na primer dražljaj prenaša na organe male medenice, ki jih predstavljajo mehur, ženski spolni organi, prostata in rektum, istočasno pa tudi v nosno žrelno votlino.

Koža zgornjih udov je povezana z organi prsnega koša, srcem in pljuči.

Koža predela desne lopatice vpliva na jetra in žolčnik.

I. 3 NORMALNE IN PATOLOŠKE REAKCIJE

Če deluje na kožo dražljaj mrzle vode, opazimo pri smiselni reakciji dve stopnji. Bledica, kurja polt in občutek mrazenja, ki se lahko stopnjujejo do bolečine, so posledica zožitve žil. Ta stopnja je posledica obrambe telesa pred vdorom hladu. Naslednji znak obrambe zoper hlad je razširitev arteriol, zato koža postane rdeča in topla. Pordečitev kože, občutek toplote in dobro počutje so znaki, ki kažejo na to, da organizem na hlad reagira smiselno.

V Kneippovem zdravljenju je ravno pojav te reakcije merilo, koliko časa naj traja postopek. Ko se reakcija pokaže, je treba postopek prekiniti.

Zaradi slabega kardiovaskularnega in živčnega sistema, ali če je postopek nepravilen, se pojavijo napačne reakcije. Zaradi podaljšanega krča žil, oziroma podaljšane prve stopnje, je oviran dotok krvi v tkivu. Bledica ostane ali se celo stopnjuje, vene se razširijo, kri začne zastajati. Takšna koža je modro-rdeče marmorirana in mrzla. V primeru take napačne arterielne reakcije moramo z dovajanjem toplote sprostiti krč žil in spet doseči dobro arterielno prekrvavitev. To dosežemo s toplimi nožnimi kopelmi, z zelišči ali s skrajšano stopnjevano nožno kopeljo, ali s toplo kopeljo zgornjih udov oziroma s polkopeljo, drgnjenjem na suho in masažo.

Pri napačni venski reakciji, katere posledica je modro-rdeče marmorirana koža, lahko pospešimo vračanje krvi proti srcu z dvigom udov ali s počasi rastočo delno kopeljo.

Poleg napačne arterielne in venozne reakcije poznamo še mešano, paradokšno in splošno napačno reakcijo.

Pri mešani reakciji sta motena tako arterielni dotok kot venski odtok. Znak takšne reakcije je rdeče-modra in razmeroma topla koža. Take reakcije opazujemo pogosto pri mladih ljudeh s cirkulacijskimi motnjami predvsem v spodnjih, redkeje v zgornjih udih. Tretiramo jih s postopki s hladno vodo. Če se pri tem postopku pojavi izrazita arterielna hiperemija, s svetlo rdečo kožo, je potrebno postopek izpeljati do konca. Pri povečanem zastoju krvi, se pojavi cianoza, takrat je treba ukrepati kot ob napačni venozni reakciji.

Za paradoksnu napačno reakcijo je značilno, da žilni sistem reagira na hladno vodo, tako kot da bi bila topla, na toplo pa kot da bi bila hladna. Tako lahko pri uporabi tople vode nastane arterielni spazem, kakor pri napačni arterielni reakciji, hlad pa lahko povzroči, da venozna kri močno zastaja. Poleg tega lahko zelo hladna voda povzroči arterialno hiperemijo, ne da bi se pri tem pojavila prva stopnja vazokonstrikcije. Ukrepamo z nasprotnimi postopki; če je reakcijo sprožila topla voda, tretiramo pacienta s hladno in obratno. Na oddaljenih delih telesa, na primer pri spazmu ožilja nog, damo parno kompreso v predel križa. Kot posledica napačne reakcije se lahko pojavijo glavobol, slabost, kardialne težave in druge motnje, zato je potrebno postopek takoj prekiniti. Če težave ne popuste, je potrebna medicinska pomoč in nadzor. Če je bolnik bled, naj leži, če je v glavo močno pordel, je priporočljivo sedenje. Dovoljena je tudi uporaba ustrezne srčne in vratne komprese.

Če vroča voda hitro deluje na kožo, se pojavi bledica in kurja polt, srce dela počasneje in krvni tlak naraste.

Torej mrzla ali vroča voda, ki hitro delujeta, izzoveta sprva enako reakcijo organizma. Zato je napačno, če delamo izmenične nožne kopeli tako, da so noge samo 1-2 min v vroči vodi, potem pa prav tako dolgo v hladni. Prekratko vroče delovanje v tem primeru ne zadošča, da bi se lasnice in arterije razširile, zato hladni dražljaj, ki sledi toplemu zadene na nepripravljeno kožo v fazi vazokonstrikcije. Samo kadar je obravnavani del kože dlje časa, torej najmanj 3, še bolje pa 5 minut v vroči vodi, napetost žil popusti, koža pordeči. Močan vazodilatoren učinek imajo tako imenovane rastoče kopeli, to so tiste, pri katerih se temperatura vode postopno dviga. Pri takšnem postopku se poveča prostornina uda, s tem se pospeši krvni obtok in delovanje srca. Pri aplikaciji hladnih postopkov se s postopnim stopnjevanjem jakosti dražljajev med zdravljenjem poveča celotna zmogljivost srca in ožilja, saj kardiovaskularni sistem postane treniran. V tem primeru telo na hladne dražljaje deluje aktivno. Organizem reagira na hladne dražljaje v okviru fizioloških možnosti. V tem območju organizem stresni hladni dražljaj spremeni v spodbujevalen življenjski dražljaj, ki pospešuje delovanje organizma in utrjevanje kardiovaskularnega sistema. Zato je reaktivna hiperemija povezana z občutkom ugodja.

I. 4 KNEIPPOVI POSTOPKI

Aplikacija Kneippovih postopkov predstavlja nespecifično zdravljenje z dražljaji, to pomeni, da terapija ne deluje samo na določen organ. To velja tudi v primeru, ko delovanje navidez usmerimo le na določen organ ali organski sistem. Vedno se vzdražijo vse življenjske moči celotnega organizma, tako telesne kot duševne. S tem organizem spodbudimo k določenemu namenu usmerjenih reakcij, in to ne glede na to, ali gre za posamezen postopek ali za celoto postopkov. Zato je prvi pogoj za uspešnost terapije ta, da je organizem na dražljaj sposoben ustrezno reagirati. Še vedno velja skoraj le samo izkušnja kot merilo, ali je bolnik sposoben ustrezno reagirati ali ne. Znastvenih in objektivnih meril še ni.

Na splošno lahko rečemo, da kronične bolezni z upadanjem moči in izčrpanostjo vseh vrst, huda slabokrvnost, duševne motnje, ne dopuščajo zdravljenja z vodo. Nasprotno temu pa akutna obolenja s svojimi obrambnimi znaki, na primer sklepní revmatizem, akutno vnetje živčev, bronhitis ipd., zdravljenje z vodo dopuščajo, primerne pa so samo posebne kure s posebnimi kopelmi v posebnih kopališčih. Ena od posebno pomembnih nalog kopaliških in vodnih kur je premagovanje splošne slabosti delovanja organizma, ki ga ne moremo doseči z nobeno drugo metodo niti z zdravili.

Pred aplikacijo Kneippovih postopkov je treba upoštevati pravilo, da mora biti telo pred proceduro dovolj ogreto in primerno prekrvljeno. Najbolje je to doseči z zmernim gibanjem ali telovadbo pred postopkom. Po knajpanju si otreto samo tiste dele telesa, ki so na zraku. Nato z gibanjem ali s sprehajanjem, tudi s počivanjem v ogreti postelji, poskrbimo, da se koža posuši, telo pa za stalno prijetno ogreje.

ZMAKANJE

Bistvo zmakeanja, imenovanega tudi umivanje, je, da z določeno tehniko naredimo na pacientovi koži tanko, enakomerno razporejeno plast vode, ki naj vzbudi določeno reakcijo. Glede na obseg razlikujemo celotno in delno zmakeanje.

Zmakeanja so blagi postopki, zato jih lahko uporabljamo skoraj pri vseh ljudeh, celo pri huje bolnih in tistih, ki imajo zmanjšano sposobnost reagiranja. Pri zmakeanjih načelno uporabljamo mrzlo svežo vodo, samo pri posebno zahtevnih lahko za zmakeanje uporabljamo temperirano ali vročo vodo z dodatki. Za zmakeanje je najprimernejša štirikrat preganjena groba lanena brisača. Najbolje je, da naredimo tanko plast vode po celem telesu z enakomernim in rahlim pritiskanjem brisače na kožo, zato moramo brisačo toliko ožeti, da je v njej še vedno nekoliko vode, pri tem pa ne kaplja od nje. Zmakeanje je po obsegu celotno, torej zmakeanje celotnega telesa, in polovično ali delno.

KOPELI

Zdravljenje po Kneippu pozna štiri vrste kopeli:

- navadne kopeli,
- izmenične kopeli,
- rastoče kopeli,
- padajoče kopeli.

Vse štiri vrste so lahko po obsegu celotne ali delne, z dodatki ali brez njih. Po temperaturi razlikujemo hladne kopeli s temperaturo do 18 st. C, mlačne do 22 st. C, tople s 36-38 st. C in vroče pri temperaturi od 39-45 stopinj C.

Navadne kopeli so tiste, pri katerih se temperatura ne spreminja, zato se začetna temperatura bistveno ne razlikuje od končne. Najbolj znane kopeli so celotne kopeli, polkopeli, sedežne kopeli, kopeli rok, nog, oči in druge majhne delne kopeli. Skoraj vse so lahko hladne, tople ali vroče.

Hladne kopeli predstavljajo močan dražljaj, temperatura ne presega 18 stopinj C.

Mlačne kopeli zaradi šibkosti dražljaja ne uporabljamo pogosto; bolje je, da je kopal krajša kot navadno, zato pa hladna, s tem dosežemo večji učinek.

Tople kopeli se uporabljajo predvsem v obliki očiščevalnih toplih kopeli brez dodatkov, ostale tople kopeli pa imajo v glavnem dodatke. Trajajo ponavadi 10-20 minut, temperatura pa niha od 36 do 38 st. C. Če želimo s toplo kopaljo izzvati potenje, se je potrebno takoj po kopeli dobro odeti, dokler se ne začnemo potiti.

Vroče kopeli s svojimi 39-45 st. C uporabljamo zelo redko. Delajo se samo po predpisu zdravnika, trajajo pa od 3-10 oz. največ 15 minut. Velja splošno pravilo, da naj bo kopal čim krajša, kolikor toplejša je.

Pri celotni kopeli je telo v vodi do vratu. Običajna kopalna kad ponavadi drži 200-300 l vode. Celotna mrzla kopal je pri zdravljenju z vodo najmočnejši in najhujši poseg, zato jo temu primerno redko uporabljamo. Temperatura vode naj bo do 18 st. C, kopal pa naj traja od 3-10 sekund. V celotno mrzlo kopal potonemo mirno in počasi, nakar jo hitro zapustimo. Z gibanjem ali toplo posteljo poskrbimo za primerno ogretje telesa.

Celotna mlačna kopal je v praksi zelo redka, zanjo veljajo isti pridržki kot za celotno mrzlo kopal; temperatura vode znaša okoli 25 stopinj C, trajanje pa 5-10 minut.

Topla celotna kopel je v Kneippovi kuri večinoma poznana kot očiščevalna kopel ali kopel z zelišči. Za organizem predstavlja srednje močan dražljaj. Tople celotne kopeli ne smejo biti prepogoste; temperatura vode je 36-38st. C, trajanje 10- 20 minut. Po celotni topli kopeli priporočamo celotno zmakanje ali oblive v kombinaciji zmakeanja zgornjega dela telesa in oblivov stegen. Sledi počitek v postelji, v trajanju ½ - 1 ure.

Vroče celotne kopeli predstavljajo močan dražljaj in zaradi tega predstavljajo precejšen riziko. Temperatura vode je 39-45 st. C. V splošnem kopel ne traja več kot 12 minut, velja pa pravilo, kolikor višja je temperatura, toliko krajša naj bo kopel.

Tričetrtinske ali dvotretjinske kopeli predstavljajo manjši dražljaj in manj obremenjujejo kardiovaskularni sistem, zaradi tega jih danes bolj uporabljajo kot celotne kopeli. Hrbet je potopljen v vodo, prsi so zunaj.

Pri delni kopeli so v vodi samo nekateri deli telesa, zaradi tega te kopeli niso tako obremenjujoče kot celotne kopeli. Med delne kopeli spada polkopol - spodnji del telesa z nogami do popka je v vodi, potrebno je približno 100 l vode.

Mrzla polkopol je v Kneippovi kuri najpogostejša. Sodi v najpogostejše prijeme in pomeni srednje močan dražljaj. Zanj veljajo vsi previdnostni ukrepi in zadržki, kot za vso drugo uporabo mrzle vode. V kopel mirno sedemo ali v začetku pokleknemo, z zadnjico sedimo na petah. V kopeli z mrzlo vodo zmočimo tudi predel srca in hrbet. Temperatura vode je v splošnem do 15 stopinj C. Kopel traja 6-10 sekund.

Mlačna polkopol je v uporabi zelo redko, ker predstavlja šibek dražljaj. Temperatura je do 25 stopinj C, traja pa od 6-15 sekund.

Toplo polkopol uporabljamo kot predhodno ogrevanje za postopek z mrzlo vodo ali kot zeliščno kopel. Namesto celotne zeliščne kopeli pri takih ljudeh, za katere predstavlja celotna kopel premočan dražljaj. Temperatura znaša 36-38 st. C, kopel pa traja 10-15 minut. Topli polkopleli sledi mrzlo zmakanje spodnjega telesa ali obliv stegen in spodnjega dela telesa s počitkom v postelji.

Vroče polkopleli zaradi znatne jakosti dražljaja redkeje uporabljamo. Temperatura znaša 39-45 st. C, od nje pa je odvisno, koliko časa traja. Naj ne bi trajala več kot 12 minut, čas trajanja pa se znižuje z višino temperature. Kopeli sledi mrzlo zmakanje ali obliv in počitek v postelji.

Pri sedežni polkopleli je v vodi samo del spodnjega telesa, torej zadnjica, telo do popka in del stegen. Najprimernejša je navadna sedežna banja ali čeber.

Mrzla sedežna kopel je v Kneippovi terapiji ena od najpogosteje predpisanih kopeli in pomeni glede na jakost delovanja zmeren dražljaj. Dobro jo prenašajo skoraj vsi ljudje. Zgornji del telesa je lahko oblečen, noge počivajo na topli podlagi, morajo pa biti tople, kar je samo po sebi razumljivo. Navadno uporabljamo vodo s temperaturo do 18 st. C, kopel pa traja od 6-10 sekund. Po kopeli vodo s poraščenega dela popijemo z brisačo, z drugih delov pa otreemo z dlanjo. Telo kasneje ogrejemo z gibanjem in počitkom v topli postelji.

Mlačna sedežna kopel je redka, prav tako kot druge mlačne kopeli, temperatura je največ 25 stopinj C, trajanje pa 6-15 sekund.

Toplo sedežno kopel večinoma uporabljamo kot zeliščno kopel. Tehnika kopeli se nekoliko razlikuje od tehnike mrzle sedežne kopeli. Pacienta dobro pokrijemo z veliko rjuho in dvema volnenima odejama, noge so na pručki in prav tako dobro pokrite. Pacient mora biti v vsakem primeru topel po vsem telesu, temperatura vode znaša 38-40 st. C in traja 10-15 minut. Kopeli sledi mrzel postopek zmakeanja ali oblivov spodnjega dela telesa, morda pa tudi kratka mrzla kopel.

Vroča sedežna kopel se uporablja zelo redko, temperatura znaša 39-45 st. C, trajanje ne presega 8-10 minut. Tudi tu sledi postopek z mrzlo vodo, kot po topli sedežni kopeli.

Pri kopeli za roke potopimo roke do sredine nadlakti; najprimernejša je banja za kopel za roke, če te ni, je primerno tudi korito.

Mrzla kopel za roke se v Kneippu uporablja zelo pogosto, po jakosti pa pomeni mili dražljaj. Razen pri srčnih boleznih in obolenjih kože je primerna skoraj za vsakogar. Z mrzlimi rokami ne smemo v mrzlo kopel za roke. Roke potopimo v ustrezno posodo do sredine nadlahti. Ko je kopel končana, roke otreemo z dlanjo, z rahlim gibanjem, pa roke ogrejemo. Temperatura mrzle kopeli za roke je do 18 st. C, traja pa od 15-30 ali 60 sekund.

Mlačna kopel za roke se uporablja redkeje zaradi šibkosti dražljaja. Temperatura vode je 25 stopinj C.

Topla kopel za roke prihaja v poštev večinoma samo kot zeliščna kopel pri nekaterih boleznih srca in krvnega obtoka. Temperatura je 36-38 stopinjC, trajanje 5-10 minut.

Vroča kopel za roke traja 3-5 minut, temperatura je 39-45 st. C, predstavlja močnejši dražljaj kot topla kopel za roke in je potrebna večja previdnost.

Pri nožni kopeli so noge v vodi približno do sredine meč. Najbolj primerne so posebne nožne banje, uporabne pa so tudi druge ustrezne posode.

Mrzla nožna kopel se uporablja zelo pogosto, po jakosti pa pomeni za telo mil dražljaj. Temperatura vode je do 18 st. C, trajanje 15-60 sekund, odvisno od tega, kdaj se pojavi reakcija. Po kopeli si z dlanmi otreemo vodo z nog, z gibanjem poskrbimo za prijetno ogretje.

Mlačno kopel za noge uporabljamo razmeroma redko, temperatura vode predstavlja 25 st. C, trajanje 30-60sekund. Vodo si po postopku otreemo z nog in z gibanjem poskrbimo, da se prijetno ogrejemo.

Vroča nožna kopel pri knajpanju ni redka, kot druge nožne kopeli, uporabljamo jo le po zdravnikovem navodilu. Temperatura je 39-45 st. C, trajanje pa 5-10 ali 15 minut. Sledi mrzli postopek z mrzlo nožno kopeljo ali oblivi kolen.

Tople in vroče nožne kopeli so pri obolenju venskega in arterielnega sistema kontraindicirane.

Izmenične kopeli so kopeli, kjer po daljšem toplem ali vročem postopku sledijo kratke mrzle kopeli. Skoraj vse kopeli lahko delamo kot izmenične, najpogostejše pa so izmenične nožne kopeli, kopeli za roke in izmenične sedežne kopeli. Temperatura izmenične kopeli je v splošnem za toplo kopel od 36-38 st. C, mrzlo pa okoli 15 stopinj C. Topla kopel naj traja 5-10 minut, mrzla pa 5-30 sekund. Topli ali vroči kopeli sledi mrzla, temperaturo vode pa smemo menjati največ 2-3-krat. Da se topla kopel medtem ne ohladi, je potrebno od časa do časa dovajati vroče vode. Izmenične kopeli vedno končamo z mrzlo vodo. Izjema je le takrat, kadar ima pacient izrazit angiospazem ali krče mehurja ali črevesja; takrat končamo kopel s 5-minutno toplo kopeljo. Po izmeničnih kopelih le z dlanjo otreemo vodo in kasneje z gibanjem ali ležanjem v topli postelji poskrbimo za prijetno ogretje telesa.

Pri izmenični kopeli za roke imamo dve posodi, v eni je topla voda 36-38 st. C, v drugi pa mrzla studenčna, ki ima temperaturo pod 15 st. C. V topli kopeli so roke 5-10minut, v mrzli pa 5-30 sekund. Po pravilu je zadnja kopel mrzla. Roke otreemo in jih z gibanjem ogrejemo. Toplo vodo zamenjamo z mrzlo največ 2-3-krat.

Izmenična kopel za noge poteka enako kot izmenična kopel za roke, aplikacija tople vode traja 5-10min, hladne 5-30sek. Vodo zamenjamo samo 2-3-krat. Praviloma končamo z mrzlo vodo. Le pri pacientih, ki imajo krčne žile, končamo s toplo kopeljo. Po kopeli noge ogrejemo z gibanjem ali pa tudi s počitkom v topli postelji. Pri krčnih žilah traja topla kopel le 3 minute pri 38 st.C in 1 minuto v vodi, ki ima 15-18 stopinj C.

Pri izmenični sedežni kopeli uporabljamo temperaturo 38-40 st. C v trajanju 5-10 min; zgornji del telesa mora biti dobro pokrit prav tako noge.

Mrzla sedežna kopel ima temperaturo 15 st. C, v trajanju 5-30sek. Postopek je enak kot pri izmeničnih kopelih za noge.

Rastoče kopeli pravzaprav niso tipične za Kneippovo kuro, uporabljajo se dokaj redko. V zadnjem času so se v praksi zelo dokazale in uveljavile, zato jih v zadnjem času zaradi njihove vrednosti vključujejo v zdravilno zakladnico Kneippove terapije. Te namreč bistveno spodbujajo krvni obtok, posebno njegov venozni del. Povzročajo pospešeno vračanje krvi v desno srce. To pomeni tudi večjo obremenitev levega srca, zato delamo te rastoče kopeli pri srčnih bolnikih samo po natančnih navodilih zdravnika.

Delne rastoče kopeli predstavljajo dokaj močan dražljaj. Temperatura kopeli se neprestano povečuje, začnemo pri 35-37 st. C, in toploto povečujemo do 42 ali 45 st. C. To dosežemo s postopnim in previdnim dolivanjem vroče vode, pri tem pa je pomembno, da pacient ne čuti nenadnih hitrih sprememb temperature vode. Ko dosežemo končno temperaturo, pri njej nekaj časa vztrajamo. Najkrajša rastoča kopel mora trajati najmanj 25, pogosto pa traja 45 minut in dlje. V zadnjem času se je ta oblika rastočih kopeli nekoliko spremenila in se je čas skrajšal na 8-10minut, je pa pri teh kopelih često v kopeli le ena roka ali ena podgolen. Skrajšana rastoča kopel še posebej krepi arterielni dotok krvi v tkiva. Pogosto se uporabljajo tudi dodatki v kopelih.

Pri rastoči kopeli za roke potopimo roke v vodo s temperaturo 35-37 st. C. Temperatura se 25 minut počasi dviga do 45 st. C; take kopeli se predpisujejo predvsem pri obolenjih srca in ožilja, zato je potrebna posebna previdnost. Rastočo kopel v splošnem končamo s počitkom v postelji, redkeje z gibanjem. Milejša oblika rastoče kopeli za roke je tista, kjer roke potopimo v vodo le nekoliko nad zapestje.

Pri rastoči kopel za noge noge potopimo v banjo nekoliko nad meča, temperatura je 35-37 st. C. V 25 minutah se dvigne temperatura na 40-45 stopinj C. Pri najvišji temperaturi vztrajamo približno 5 minut. Ko ta čas mine, dvignemo noge iz vode, jih hitro posušimo, s toplo posteljo in hitrim gibanjem pa poskrbimo, da ostanejo tople.

Pri rastoči sedežni kopeli je začetna temperatura od 35-37 st. C, v 20 minutah pa jo stopnujemo do 42 st. C. Predstavlja močan dražljaj in je potrebna previdnost.

Pri rastoči polkopeli začetna temperatura znaša 35-37 st. C, nato se v 20-40 minutah dvigne na 42-45 st. C. Bolnik je pokrit z odejami do vratu. To je dokaj močan dražljaj in ga v večini uporabljamo za potenje. Po aplikaciji je potrebno počivati v postelji.

Padajoče kopeli so značilne po tem, da se temperatura vode med kopanjem znižuje. Pri mrzlih kopelih se v 2 minutah zniža za 6 st. C, pri kopelih z začetno temperaturo 36.st. C in več pa v 10 minutah na 22 st. C ali na 18-2 st. C. Med padajočo polkopeljo oblivamo prsi in hrbet ter z obema rokama frotiramo hrbet, prsi in roke ali pa krtačimo zlasti hrbet prečno in podolgoroma z dvema krtačama; to je tako imenovano krtačna kopel.

OBLIVI

Predstavljajo bistveni sestavni del Kneippovega zdravljenja z vodo in so značilni za celotno Kneippovo kuro. Z vodnim curkom delujemo na posamezne dele telesa. Curek je lahko skoraj brez pritiska, ali pa je le-ta dokaj močan. Glede na to ločimo navadne oblive in tako imenovane hitre ali ostre oblive, kjer ima curek večji pritisk.

Navadni oblivi - pri tej terapiji se vodni curek z minimalnim pritiskom razlije v obliki tankega enakomernega sloja vode po vsej površini telesa, ki ga tretiramo. S svojimi hladnimi in toplimi dražljaji sodi oblivi v splošnem med ostrejšje postopke kakor kopeli. Preko kože deluje na krvni obtok, živčni sistem in presnovo. Oblive delamo v glavnem z mrzlo vodo. Uporabljamo tudi izmenične oblive, pri katerih toplemu sledi mrzel oblivi. Pred proceduro mora biti, tako kot pri vseh terapijah telo primerno ogreto. Trajanje slehernega obliva je potrebno prilagoditi pacientu, torej naj traja do začetka reakcije, ko koža zmerno pordi. Velja enako pravilo kot pri ostalih procedurah: čim hladnejša je voda, toliko krajši je postopek. Jakost dražljaja je odvisen tudi od površine obliva; v praksi uporabljamo oblivanje kolen, stegen in oblivanje spodnjega dela telesa od pasu navzdol. Apliciramo tudi oblivanje hrbta ali oblivanje celotnega telesa od vratu navzdol. Znano je tudi oblivanje rok, oblivanje prsi in zgornjega dela telesa. Poleg tega se uporablja tudi oblivanje obraza in oblivanje oči, ušes in tilnika. Uporablja se tudi izmenično oblivanje, bistvo tega je, da toplemu ali vročemu oblivi sledi mrzel. Temperatura prvega je med 38 in 42 st. C, hladnega pa od 8-15 st. C. Za hladni oblivi večinoma uporabljamo vodo neposredno iz vodovoda, mrzli in topli oblivi pa lahko menjamo le 1-2-krat, izjemoma večkrat, med njimi pa ni treba delati presledkov.

Za hitro ali ostro oblivanje je značilno, da voda prihaja na telo iz cevi s precej močnim curkom; tu poleg toplotnega dražljaja, ki prehaja od tople ali hladne vode, nastopa še mehanski dražljaj ob pritisku vodnega curka. Hitri oblivi so torej neka vrsta vodne masaže. V primerjavi z navadnimi oblivi predstavljajo hitri ali ostri oblivi za organizem dokaj močan dražljaj. Za vse hladne hitre oblive veljajo isti osnovni pogoji, kot za vsa druga zdravljenja s hladno vodo, s tem da je potrebna še večja previdnost.

OVITKI

Ob telesni vročini sprejemajo ovitki od telesa toploto; kadar je organizem hladen, pa ga ogrevajo. Najpomembnejše delovanje ovitka je v vzbujanju dejavnosti kože. Ovitki s tem delujejo na toplotno bilanco telesa, kroženje krvi in spodbujajo živčni sistem. Poleg tega lahko v primeru bolezni z ovitki dosežemo boljše izločanje škodljivih snovi. Trajanje aplikacije ovitka je odvisno od učinka, ki ga želimo doseči.

OBKLADKI

Zdravljenje z obkladki je podobno zdravljenju z ovitki, razlikuje pa se po tem, da mokra groba rjuha ne pokriva zdravljenega dela telesa na vseh straneh, pač pa je večkrat zganjena in pokriva samo določeno področje. Zaradi tega delujejo obkladki bolj lokalno, kljub temu pa je cenjeno tudi njihovo splošno delovanje.

PARNE KOMPRESSE

So posebne oblike vročih obkladkov in se uporabljajo predvsem za lokalno zdravljenje, zlasti za odpravljanje krčev in bolečin. Damo jih praktično na vsak del telesa. Temperatura je lahko tako visoka, kot jo pacient prenese. Ko se shladi, jo odstranimo in po potrebi apliciramo znova. Na splošno je treba po parni kompresi počivati v postelji 1/2-1 ure, nikoli pa po njej ne delamo hladnega postopka.

PARNE KOPELI

Predstavljajo način zdravljenja, pri katerem vodna para deluje na posamezne dele telesa ali na celotno telo. To so vroči postopki, ki večinoma povzročajo potenje in čiščenje telesa. S tem dosežemo izločanje škodljivih ostankov presnove, poleg tega pa izboljšajo prekrvavitev kože in s tem vplivajo na celotni organizem, saj je koža povezana z vsemi organi oz. dejavnostmi organizma. V praksi odpravljajo krče in blažijo bolečine. Na splošno je pri aplikaciji potrebna previdnost pri srčnih bolnikih ali hipertoničnih, tudi ni priporočljiva aplikacija parnih kopeli neposredno po obroku. Najprimernejši čas je tisti, ko je telo že po naravi oz. bioritmu toplo in ima najvišjo temperaturo, to je med 15. in 18. uro popoldne.

Ločimo parne kopeli za glavo, obraz, ušesa, za noge do gležnja ali cele noge, sedežne parne kopeli in celotne parne kopeli. Trajanje celotne kopeli naj bi bilo 15-20 minut, možno je dodajati tudi dodatke. Poznana je tudi parna kopel s paro v curku.

II. ZDRAVA PREHRANA

Pod tem postolatom razumemo uživanje zdrave, industrijsko neobdelane polnovredne, biološko pridelane hrane. Ta sklop sodi v kulinarčno ponudbo.

III. TERAPIJA GIBANJA

Predstavlja uživanje v gibanju v neokrnjeni naravi, v vseh oblikah telesne aktivnosti; gre za pohodništvo, lokostrelstvo, telovadne vaje in razne športne aktivnosti, odvisno od nagnjenosti in želja udeležencev.

IV. ZELIŠČARSTVO

Kot pomembni sestavni del Kneippovega gibanja propagira uživanje naravnih zelišč, aplikacijo zeliščnih kopeli in uživanje zeliščnih čajev.

V. TERAPIJA REDA

Ta predstavlja izvajanje redne vzgoje ljudi v stremljenju k vrednotam zdravega načina življenja, od zgodnje mladosti pa do pozne starosti.

Vse te točke, na katerih temelji Kneippovo gibanje, bi morale biti podprte s stalnimi predavanji, praktičnimi prikazi in tečaji oz. učnimi delavnicami.

LITERATURA:

1. Josef H. Kaiser in sod., Novi veliki Kneippov priročnik.
2. Gerhard Leibold, Biomedicina.

TALASOTERAPIJA (THALASSOTHERAPY)*

Uporabo naravnih, fizikalnih in kemičnih učinkov morja v terapevtske namene imenujemo talasoterapija (talas – val).

Že Egipčani, Grki in Rimljani so spoznali zdravilne učinke morja in sonca. Kako močno so verjeli v moč sonca, portjujejo njihovi miti o soncu.

V 18. stoletju posamezniki začenjajo priporočati sončenje za zdravljenje bolezni, kot so rahitis, kožne bolezni (vodene kože) in tuberkuloza.

Danes učinke talasoterapije v stacionarnih zdravstvenih ustanovah izkoriščamo predvsem v preventivno-kurativne namene, v obmorskih krajih pa tudi v rekreacijsko-turistične namene za utrjevanje in krepitev zdravja.

Talasoterapevtski postopki so:

- sončenje ob morju,
- kopanje v morju,
- medicinska gimnastika v morski vodi – hidroterapija,
- kopeli – masaže z morskovo vodo,
- morsko-solinski peloid - fango (kopeli, obloge),
- slanica (kopeli, inhalacije),
- psamoterapija,
- inhalacije z morskovo vodo,
- obmorska klima.

HELIOTERAPIJA – zdravljenje s sončnimi žarki

Sonce kot naravni vir elektromagnetnih valov vsebuje valove dolžine od 287 nm do 1500 nm (največ 1000 nm), ki dosejajo zemeljsko površino.

V sončnem spektru so kratkovalni IR-žarki, vidni žarki in UV-žarki. V atmosferskem zraku so različni drobni delci vodne pare, mineralov, prahu, dima, plinov, ki slabijo sončno sevanje (žarčenje) z absorpcijo in disperzijo, zaradi česar do zemlje pride le 1 % UV-žarkov, preostalih 99 % odpade na IR- ter vidne žarke.

Količina sončnih žarkov, zlasti UV-, je odvisna od:

- začetne intenzitete sevanja,
- gostote zraka,
- letnega časa (največ UV žarkov je poleti – junija jih je 6-krat več kot v zimskem obdobju),
- dnevnega časa (največ jih je med 11. in 13. uro),
- geografskega položaja (največ jih je na ekvatorju),
- nadmorske višine (količina UV-žarkov se povečuje z nadmorsko višino),
- oblačnosti (pri polni oblačnosti pride do zemlje samo polovica UV-žarkov),
- onesnaženosti zraka.

* Dragica Kozina, dr.med., spec. fiziater, Krka Zdravilišče Strunjan

Pomembno je razlikovati dva načina sončnega sevanja:

- direktno žarčenje - direktno na objekt,
- reflektirano žarčenje.

Reflektiranih UV-žarkov je več kot direktnih, za razliko od IR- in vidnih žarkov, ki večji učinek dosejajo z direktnim žarčenjem. Refleksija je najmočnejša na morju in snegu, potem v pesku (mivki), kamnu; najmanjša je na zelenih površinah. Zato pač hitreje porjavimo ob morju kot pa ob jezerih.

Delovanje UV-žarkov je:

lokalno – na kožo,
splošno – vezano na druge sisteme.

Pomembna je povezanost kože z drugimi organskimi sistemi, s krvnožilnim sistemom ter z refleksno nevrogenimi potmi.

UČINKI UV- ŽARKOV

- **AKTINIČNI** – učinek se kaže v nastanku UV-eritema, čemur sledi pigmentacija kože zaradi oksidacije melanina v koži. Pigmentacija nastane po latenci od 6 do 8 ur;
- **KEMIJSKI UČINEK**
- povečana tvorba D-vitamina in histamina,
- povečanje izločanje želodčne kisline,
- zvišana koncentracija hemoglobina, Ca, Mg, fosforja v krvi,
- povečana presnova beljakovin,
- povečana funkcija nekaterih endokrinih žlez (ščitnice, nadledvične žleze),
- baktericidni učinek.

Najpomembnejši učinek je nedvomno nastanek UV-eritema.

Pri izpostavljanju UV-žarkom je potrebno upoštevati:

- individualno občutljivost na UV- žarke, ki je odvisno od:
- barve las,
- barve kože,
- starosti,
- spola.

Posamezni deli telesa so različno občutljivi na UV-žarke. Najbolj občutljiva je koža trebuha, trup z notranje strani, področje pazduhe. Manj občutljivi so predeli prsnega koša, zgornji in srednji del hrbta, flektorna stran rok, najmanj občuljiv pa je predel stopal. Te razlike so v zvezi z debelino rožnatega sloja epidermija.

IR-ŽARKI imajo predvsem toplotni učinek. Absorbirana toplota se s konvekcijo prenaša v globlja tkiva, a delovanje teh žarkov je vendarle omejeno na bolj površinsko segrevanje.

INDIKACIJE ZA UPORABO HELIOTERAPIJE

Helioterapija se uporablja v tretmanu kožnih bolezni (psorijaze, nevrodermitisa, aken); tudi pri rahitisu, osteoporozi, revmatskih degenerativnih boleznih.

Pomembna je uporaba helioterapije v rekreativno-turistične namene zaradi utrjevanja in krepitev zdravja, izboljša se psihofizično počutje, krepi se imunski sistem.

Seveda ne moremo spregledati tudi estetsko-kozmetičnega aspekta; izboljša se tonus in elastičnost kože.

KONTRAINDIKACIJE ZA HELIOTERAPIJO:

- splošna izčrpanost telesa,
- kaheksija,
- akutne psihoze,
- dekompenzirana srčna popuščanja,
- alergija na sonce.

MORSKA VODA

Morska voda sodi med zdravilne vode in jo kot takšno uporabljamo v bazenih za izvajanje hidroterapije ali pa v banjah za razne oblike kopeli oz. masaž.

Kopanje v morski vodi (morju) - pri nižjih temperaturah (od 20 do 21° C) pripomore k utrjevanju in krepitvi zdravja, tonizira mišice telesa, krepi imunski sistem.

Kopanje v topli morski vodi deluje spazmolitično, analgetično – lajša bolečine v hrbtenici ali sklepih.

ANALIZA MORSKE VODE V KOPRSKEM ZALIVU

Sestavina	koncentracija mg/l
Cl	21300
Na	11800
SO4	2930
Mg	1380
K	480
Ca	450
HCO3	170

Hidrokinetoterapija je sinergistično delovanje giba in vode. V bazenih z morsko vodo pod strokovnim vodstvom fizioterapevta izvajamo terapevtske vaje. Hidrokinetoterapijo začnemo z vajami za ogrevanje, sledijo vaje za raztezanje mišic, vaje za krepitev moči mišic, vaje vzdržljivosti ter na koncu sprostitvene vaje.

PELOIDI – MORSKO BLATO – FANGO

Peloidi so naravni produkti, sestavljeni iz mešanice mineralne, morske ali jezerske vode z organskimi ali anorganskimi sestavinami, ki so nastale z geološkimi ali biološkimi procesi in se uporabljajo v terapijah v obliki oblog ali kopeli (definicija, sprejeta v Daxu leta 1949).

V Zdravilišču Strunjan morsko oz. solinsko blato – fango uporabljamo kot blatne obloge, v Termah Portorož pa razen za blatne obloge fango uporabljajo za kopeli.

Solinsko blato - fango nastaja ob zorenju soli v solinskih bazenih, ko se slanica, obogatena s kraško ilovico, spremeni v mehko testeno blato. Blato se v veliki meri navzame elementov iz slanice, največ Na in Cl.

Solinsko blato sodi v skupino slano-, blago žvepljenih morskih muljev. Fango je pastozen, homogen in zelo drobno zrnat peloid.

Takšen fango je zelo podvržen oksidaciji, zaradi česar ga je v zdraviliških depojih potrebno preliti z morsko vodo.

ANALIZA FANGA

46,07 % vlage	53,93 % suhe snovi
2,91 % v vodi topnih snovi, kot so kloridi, hidrojenkarbonat in sulfat	9,55 % uparljivih snovi
	44,38 % anorganskih snovi 18,29 % pepela 26,09 % peska

V 100 g vlažnega blata se nahaja 106,53 mg sulfidnega žvepla.

Učinki fangoterapije so:

- toplotni,
- mehanični
- kemični.

Toplotni učinek je pri fangoterapiji najbolj pomemben. Lokalna aplikacija toplote povzroča vazodilatacijo (hiperemijo tretiranega področja, koža pordeči). S tem se pospešita krvni obtok in lokalni metabolizem, mišice se sprostijo, občutek bolečine se zmanjša. Zmanjša se prevodnost senzibilnih živcev za bolečino. Fango ima lastnost, da zadržuje veliko količino toplote, hkrati pa je stopnja oddajanja toplote zelo nizka. Pred uporabo se blato segreje na temperaturo 40–45° C (telo jo dobro prenaša). Termoeffekt se doseže že pri temperaturi 38-39° C, kar je indiferentna temperatura blata.

Fango apliciramo v obliki oblog (delnih ali celih) ter v obliki kopeli. Debelina fangoobloge je 2–5 cm, čas trajanja aplikacije je 30–45 minut, število aplikacij pa 10–15.

Razen toplotnega učinka izkoriščamo tudi mehanično in kemično delovanje.

Mehanični učinek se kaže kot zelo ugoden pritisk, ker obloga na površini ne poka, temveč tvori enakomerno zgneteno maso.

Pri kemičnem učinku delujejo resorbirani delci iz fanga, kot so Ca, Na, Mg, Br, ki delujejo najprej v koži, nato pa v oddaljenih v vegetativnih centrih.

UPORABA FANGA

Indikacije:

- degenerativni revmatizem
- vnetni revmatizem v fazi remisije
- bolečinski sindromi hrbtenice
- funkcionalna prizadetost sklepov po operativnih posegih
- keloidi mehkih tkiv
- kronične dermatoze – psoriaza

Kontraindikacije:

- akutna srčna popuščenja
- motnje periferne cirkulacije
- akutna febrilna stanja
- motnje senzibilitete
- krvavitve
- malignomi

PSAMOTERAPIJA

Je zdravljenje s toplim morskim peskom oz. mivko. Bolnika na plaži zakopljemo v toplo suho mivko, zaradi česar se začne močno potiti. Pri nas takšne vrste terapije ne uporabljamo, jo pa že vrsto let uporabljajo v Italiji, v mestu Grado.

SLANICA

Nastane kot stranski produkt pri eksploataciji soli v solinah. Vsebuje visoko koncentracijo žvepla, J, Mg, Br. Ima antivnetni, antianalgetični ter antiedematozni učinek.

OBMORSKA KLIMA

Vpliv morja na klimo je najbolj izrazit v priobalnem pasu, z zvišanjem nadmorske višine slabi. Mile zime, vroča in sončna poletja ter toplo morje so dobra osnova za razvoj zdravstvenega turizma.

Lastnosti obmorske klime so:

- nizka dnevna in letna nihanja temperature, nizka koncentracija vlage v zraku (*blažilni učinki klime*);
- okrepljeni obalni vetrovi, intenzivna sončna obsevanja in sevanje neba (*dražilni učinki klime*);
- nizka koncentracija bakterij, alergenov in dima v zraku;
- visoke vrednosti parcialnega pritiska kisika (O₂);
- relativna visoka koncentracija Na, Cl, Br in J v zraku;
- malo padavin.

Zdravilišče Strunjan je že leta 1990 opravil bioklimatsko analizo, s katero so ugotovili, da je tam letno preko 90 jasnih dni z 2297 urami direktnega sončnega obsevanja, kar je za 50 % presežen mednarodni kriterij za »kraje z zdravilno klimo«. Tudi število dni z meglo je nižje, kot ga predpisujejo nemški kriteriji – od aprila do septembra ne več kot 15 dni, v vsem letu pa ne več kot 65 dni.

V Portorožu je ozračje označeno kot čisto. Povprečna zimska temperatura znaša 6,3° C, spomladanska 16,5° C, poletna 21,3° C, jesenska 10,6° C, povprečna letna pa 13,6° C.

Takšni klimatski pogoji zdravilno učinkujejo pri težavah z dihalni, kot so:

- kronična obstruktivna pljučna bolezen,
- astma,
- emfizem,
- alergijsko pogojene bolezni zgornjih dihal,
- postoperativna stanja na dihalih.

Že morski zrak je s vojo kemično sestavo in čistostjo naravni inhalator, saj veter prinaša in razpršuje ione Na, Cl, Mg, J, Si, eteričnih olj; mikroskopske alge. V njem pa ni prahu, vsakdanjih alergenov, plesni, dima. Učinki inhalacij morskega aerosola se kažejo v zmanjšanju vnetij dihalne sluznice, čiščenju dihalnih poti ter sekreta. Jod deluje antiseptično in pospešuje aktivno obrambo limfnega sistema.

V Zdravilišču Strunjan razen blagodejnih učinkov obmorske klime pri težavah z dihali koristimo tudi ostale metode respiratorne fizioterapije, kot so:

- aerosolna terapija, vaje za relaksacijo dihalnih mišic,
- dihalne vaje na prostem (pri solinah ob morju),
- vaje za vzdržljivost,
- položajna drenaža,
- asistirano izkašljevanje,
- vibracijska ročna masaža prsnega koša.

Ob prihodu bolnika pregleda specialist internist. Na podlagi pregleda pripravi program zdravljenja in rehabilitacije, ki je kombinacija medikamentozne in respiratorne fizioterapije. Potek in uspeh zdravljenja spremlja z vsakodnevnim merjenjem pljučne funkcije z merilcem maksimalnega pretoka zraka med izdihom (t.i. PEF) ter z vmesnimi kontrolami in zaključnim pregledom.

Opažamo, da se stanje bolnikov, ki imajo težave z dihali, po 2-tedenskem zdravljenju za nekaj časa izboljša. Zmanjša se pogostost in jakost napadov dušenja, s tem tudi potreba po zdravilih (bronhodilatatorjih). Zmanjša se število hudih poslabšanj in potreb po hospitalnem zdravljenju. Povečata se splošna fizična moč in vzdržljivost, kar prispeva k izboljšanju kakovosti življenja. To pa je eden od osnovnih ciljev zdravljenja in rehabilitacije bolnikov s kronično boleznijo dihal.

Pri izkoriščanju naravnih faktorjev v terapevtske namene je potrebno individualno dozirati njihovo delovanje zaradi balneoreakcije.

Najboljši čas za izvajanje balneoklimatoterapije za bolnike z dihalnimi težavami je v času od 15. februarja do 15. junija in od 15. septembra do 15. novembra.

SKLEPNA BESEDA

Talasoterapija ima velike možnosti za uporabo v zdravstveno-terapevtske namene, pa tudi v turistično-rekreativni dejavnosti. V zdravstvene namene se uporablja pod kontrolo zdravstvenega osebja, pri čemer se učinki talasoterapije dopolnjujejo z ostalimi metodami fizikalne terapije. V rekreativno-turističnem pomenu je talasoterapija najbolj izkoriščena v času počitnic, ko veliko ljudi odhaja na morje zaradi sprostitve in krepitev zdravja.

V času vse večje preobčutljivosti na številna zdravila talasoterapija kot naravni način zdravljenja vse bolj pridobiva na pomenu.

Dokončno vrednotenje učinkov talasoterapije je seveda še pred nami, saj doslej – v primerjavi z ostalimi klasičnimi metodami zdravljenja - ni bila tema večjih znanstvenih raziskav.

LITERATURA:

- F. Licul. Lječenje UV zrakama (404-412); Helioterapija (434-441). Elektrodiagnostika i elektroterapija. Školska knjiga, Zagreb 1981.
- M. Vida. Uporaba biometereoloških pokazateljev v zdraviliški in preventivni terapiji, Ljubljana...
- T. Cegnar. Bioklimatska analiza Zdravilišča Strunjan, Hidrometereološki zavod Republike Slovenija, Ljubljana 1990.
- L. Medved. Talasoterapija, Zbornik predavanj z II. podiplomskega tečaja iz balneoklimatologije in balneoklimatoterapije, Terme Čatež, 1987.
- M. Vida. Aplikacija učinka ozračja na človeka. Bioklimatska opredelitev kraja in klimatoterapija (47-55). Zbornik predavanj z II. podiplomskega tečaja iz balneoklimatologije in balneoklimatoterapije, Terme Čatež, 1987.
- Balneološka analiza in mišljenje o uporabi solinskega peloida zaliva Strunjan; Zavod za fizikalno medicino in rehabilitacijo, Medicinska fakulteta Sveučilišta v Zagrebu, Zagreb 1989.

ZDRAVLJENJE Z AKUPUNKTURO*

I. UVOD

Ko sem pred leti začela spoznavati akupunkturo, je v Evropi prevladovalo mnenje, da je akupunktura le metoda terapije, ki jo lahko samo v določenih primerih uporabimo v zahodni medicini.

Ta metoda, ki je ohranila nekaj znanja in izročila tradicionalne kitajske medicine, je hitro postala del uradne zahodne medicine z vsemi njenimi odlikami, pa tudi slabostmi, ki so znane vsakomur, ki se z njo ukvarja.

Glavna značilnost evropske akupunkturo je uporaba zahodnih medicinskih postopkov, vključno z anamnezo in pregledom, vse do končne postavitve diagnoze.

Za terapijo izbere zdravnik eno izmed kombinacij akupunkturnih točk, ki jih lahko najde v raznih učbenikih.

Sama sem bila na začetku seznanjanja z akupunkturo deležna takšne vrste akupunkturne izobrazbe in moram priznati, da pri vsem tem nisem opazila nobene pomanjkljivosti. Pomanjkljivost pa je bila, da so bili terapevtski učinki mnogo slabši od tistih, ki jih navajajo v domovini akupunkturo. Odgovora sta bila dva. Prvi, da akupunktura v resnici nima takega terapevtskega učinka, kot ji ga pripisujejo kitajski viri, in drugi, da gre pri tam navedenih dobrih učinkih akupunkturo za nespecifičen, placebo učinek.

Kasneje sem se prepričala, da je razlika med uradno zahodno medicino in tradicionalno kitajsko medicino mnogo večja in da akupunktura pri tem ni nobena izjema. Gre namreč za dva različna medicinska sistema, ki imata drugačne osnovne civilizacijske in kulturne razlike.

Akupunkturno zdravljenje deluje optimalno šele takrat, ko postavimo tudi diagnozo na tradicionalen kitajski način, kar pomeni, da je za dobre učinke terapije z akupunkturo potrebno poznati celotno tradicionalno kitajsko medicino.

Tradicionalna kitajska medicina obravnava človeka kot nedeljivo celoto. Medsebojna povezava poteka v človeškem organizmu med petimi notranjimi organskimi sistemi s pomočjo omrežja kanalov, kolateral in ožilja, po katerih se pretakajo biopotencial – qi, kri in telesne tekočine.

Na ta način so fiziološko in patološko vsi sestavni deli organizma tesno povezani. Notranji organi, srce, vranica, pljuča, jetra in ledvice so direktno povezani s tkivi, kot so koža, mišičje, ožilje, vezi in kite ter kosti, pa tudi organi, kot so usta, nos, oči in ušesa. Pojav sleherne bolezni je ponavadi posledica nepravilnega delovanja notranjih organov, ki so povezani s površino telesa in podlegajo vplivom okolja.

II. NOVA AKUPUNKTURA

Po kitajski revoluciji so se odnosi med Kitajsko in svetom bistveno izboljšali. Strokovnjaki so ugotovili, da obstajajo razlike v razvoju akupunkturo v Evropi in v sodobni Kitajski.

* Jadwiga Hajewska – Kosi, dr. med., spec. fizikalne in rehabilitacijske medicine, akupunkturolog, Terme Topolšica

1. Zgodovinski razvoj

Od točno nedefiniranih časov v prazgodovini do sredine 19. stoletja je bila akupunktura poleg zdravilstva in enostavnih metod fizioterapije glavna metoda zdravljenja na Kitajskem. Kitajci so bili in so tudi danes zelo pozorni in potrpežljivi opazovalci naravnih pojavov in življenja nasploh.

Odkrili so, da se pri določenih obolenjih senzorna občutljivost posameznih delov kože, tudi zelo oddaljenih od mesta obolenja, povečuje. Rahla in zelo specifična stimulacija teh mest lahko omili simptome bolezni.

Tak način terapije je imel podlago v preizkusu, ne pa v anatomskih ali fizioloških zasnovah. Subjektivni občutki bolezni, zelo natančna anamneza, precizen pregled bolnika ter merjenje pulza so bili osnova za postavitev vsake diagnoze. Vsa ta opažanja kombiniramo z različnimi zunanji vplivi, kot so jutro, večer, poletje, zima, vreme itd.

Na tak način so Kitajci zgradili enkraten miselni vzorec, ki spominja na veliko astronomsko uro. Tisti, ki je obvladal to znanje ter sprejemljivo število točk in metod, je lahko razpolagal, kot pri igranju šaha, z določenim številom možnih kombinacij. Tak sistem se lahko sprejme in se uporablja, vendar brez dokazov. Podobno kot v Evklidovi geometriji ne znamo dokazati aksiomato.

Tako tudi starokitajska miselnost o kroženju energije, ravnotežju, točkah in o meridianih ni dočkala odgovora na vprašanje, ali gre za miselno, slikovno osnovo, za empirična dognanja ali za naravoslovno resnico.

Od 1830. do 1948. leta je bila akupunktura na Kitajskem zrinjena čez zahodno medicino in izvajana izključno kot ljudska medicina. V Evropi pa se je takrat akupunktura razvijala v osnovni originalni obliki.

V letih 1948-1965 so na Kitajskem začeli integrirati akupunkturo in zahodno medicino, da bi tako ponudili ljudstvu enotno medicino v kurativnem in preventivnem smislu.

Po 1965. letu, v obdobju kulturne revolucije, je akupunktura ponovno doživela svoj vzpon. V časih vojn in bede je postala akupunktura zelo koristna metoda zdravljenja, sprejele so jo skoraj vse klinike in bolnišnice.

Akupunkturo danes kombiniramo z mnogimi starimi in modernimi metodami zahodne medicine. Uporaba obsega tudi zelo težka in zahtevna obolenja, kot so: hemipareze, gluhoti, težje infekcije, shock itd. Postala je metoda zdravljenja skoraj četrtine ljudi na svetu.

Sedaj se znanstveniki ukvarjajo z iskanjem novih oblik zdravljenja z akupunkturo. Klinični specialisti in teoretiki z mnogimi metodami želijo dokazati njeno delovanje, jo modificirati kot metodo ali jo pozabiti. Zahodne strokovnjake je najbolj zainteresirala akupunkturna anestezija.

Tradicionalna klasična akupunktura ima svoje številne učbenike, ki so nujni za študij akupunkture. V Evropi zdravniki nismo enotni, do katere mere se lahko še poslužujemo starih kitajskih vzorcev.

Ker do danes še ni povsem jasno delovanje akupunkture, ki bi bilo podprto s strokovnimi dokazi, se zdravljenje zaupa izkušnemu kolegu. Potrebna pa je toleranca v razumevanju učinkov akupunkture med zdravniki, tako kot to srečujemo na Kitajskem.

Omenjene že različne oblike akupunkture veže eno, da namreč stimuliranje določenega mesta pod površino telesa izzove pozitiven ali negativen vpliv na delovanje posameznih organov, tudi tistih, ki so precej oddaljeni od mesta stimulacije.

V akupunkturi je za doseg terapijskega učinka pomembno:

- natančno določeno mesto stimulacije (točka)
- izbor stimulacije (vbod, temperatura, vibracija itd.)
- izbor mest stimulacije in vrsta stimulacije

2. Nove točke v moderni akupunkturi

Terapevtski učinek točk, ki ležijo izven meridianov, so poznali tudi v davni Kitajski. Zato so kroženje energije pripisovali točkam, ki pripadajo določenim meridianom. Točke izven meridianov imajo druge lastnosti in stimulacija le-teh prinaša tudi dobre terapijske efekte. Prav v teh točkah lahko izzovemo fenomen qi (subjektiven občutek toplote, teže, edema, mravljinčenja in mrtvičenja).

Nove točke in točke izven meridianov uporabljamo v nekaterih središčih kot dodatne dopolnilne točke klasične akupunkturo, predvsem pa za pojačanje mehanske ali električne stimulacije. Isti princip velja tudi za klasične točke, ki pripadajo meridianom.

3. Točke meridianov

Uporabljamo klasične točke, ki so bile opisane v starih kitajskih virih in sta jih prevedla Dabryega in Soulie de Morant. V vseh letih raziskav na področju akupunkturo so znanstveniki za boljše razumevanje in predpisovanje recepture predlagali številne nomenklature. Za mednarodne potrebe je v Evropi najbolj primerna nemška nomenklatura Bachmanna, poleg francoske nomenklature, ki ima manj privržencev.

V anglo-ameriški literaturi se pogosto srečujemo z drugačnimi pojmi in interpretacijo določenih pojavov, ker so avtorji natančno prevedli kitajske znake za opis določenih točk.

4. Oblike akupunkturo

V zadnjih dvajsetih letih je nastalo več posameznih oblik akupunkturo. K njim prištevamo zabadanje ušesa, nosa, obraza, glave in dlani. Skupna lastnost teh oblik je delovanje na tudi zelo oddaljene dele telesa ali organe. Na površini teh mest se nahaja slika celega telesa, podobno, kot ima to mesto v možganski skorji. Te oblike so nastale izključno po eksperimentalni poti, njihova povezava s klasično akupunkturo je zelo majhna, čeprav se uporabljajo iste točke, ki se nahajajo na mestih kot v klasični akupunkturi. Npr.: akupunktura dlani ima 18 točk, akupunktura ušesa 110 točk itd.

5. Indikacije

Kitajske slike in tabele ne vsebujejo seznama indikacij. Izkušnje so bile zbrane in opisane v posebnih knjigah. Po mnogih obiskih Kitajske so zahodni znanstveniki zbrali svoja opažanja in sestavili abecedni seznam indikacij.

Na Kitajskem je bila klasična akupunktura vgrajena v zahodno medicino in ne obratno, zato je potrebno upoštevati doktrino moderne medicine in pred vsako terapijo postaviti diagnozo po

predpisanih pravilih. Prav iz tega razloga, glede na strokovno izobrazbo, akupunkturo lahko izvajajo samo zdravniki.

Pri izbiri indikacij je potrebno upoštevati:

- opis bolezni po zahodni doktrini, upoštevajoč organsko patologijo
- opis bolezni po klasičnih kitajskih pravilih, upoštevajoč subjektivno simptomatiko
- znanje in izkušnje zdravnika
- pričakovan učinek

WHO je 1979. leta objavila seznam obolenj, ki se izboljšajo po aplikaciji akupunkturo.
To so:

- *BOLEZNI GIBALNEGA APARATA:*

akutne in kronične bolečine mišic, RA, Mb Bechterew, degenerativna obolenja sklepov, diskopatija, lumbago, sindrom caude equine, omalgija, teniški komolec, sindrom karpalnega kanala, športne poškodbe

- *BOLEZNI ŽIVČNEGA SISTEMA:*

akutne in kronične bolečine (n. trigeminus, n. ischiadicus), pareze in plegije, torticollis, pareza n. facialisa, herpes zoster, epilepsija

- *NOTRANJE BOLEZNI:*

bronchitis, asthma, hipertenzija, ulkusna bolezen, collitis, kolcanje

- *BOLEZNI SEČIL IN RODIL:*

anureza, inkontinenca, impotenca

- *GINEKOLOŠKE BOLEZNI:*

dismenorhea, boleča menstruacija, podaljšan porod, funkcionalna sterilnost, motnje laktacije

- *BOLEZNI USTNE VOTLINE:*

bolezni dlesni

- *ENDOKRINOLOŠKE BOLEZNI:*

hormonalne motnje, hipertireoza, struma, klimakterične težave

- *BOLEZNI OŽILJA:*

Burgerjeva bolezen, Reynaudova bolezen, arterioskleroza

- *FUNKCIONALNA OBOLENJA:*

nervoze, strah, hipohondrija, nevrosis cordis, jeclanje, tiki, krči, trema

- *BOLEZNI KOŽE:*

alergija, skleroderma, plešavost

- *BOLEZNI UŠES, NOSA IN GRLA:*

ostra naglušnost, kronični nahod, vnetje obnosnih votlin, seneni nahod, Menierjeva bolezen

- *BOLEZNI OČI:*

vnetje sluznic, miopia, blepharitis, trahom, strabismus

- *NAVADE:*

kajenje, alkoholizem

- *BOLEZNI PRESNOVE:*

obesitas

Iz lastnih observacij nam je poznano, da so akupunkturne slike v uporabi v vseh klinikah, bolnišnicah in ambulantah in jih lahko brez truda uporabljamo v praksi po predpisanih indikacijah. Niso pa nam poznani doseženi učinki terapije. Napisanih je bilo čez 10.000 kitajskih člankov, samo nekateri so bili prevedeni. Sistematično opisanih učinkov akupunkture po diagnozah ali simptomih nimamo na razpolago. Tukaj si strokovnjaki niso enotni, vsaka šola uči na lastnih izkušnjah.

Pri nekaterih indikacijah učinke akupunkture dosežemo po zelo dolgi in intenzivni terapiji, kot to opazamo pri hemiparezah. V nekaterih primerih so tudi sami Kitajci previdni in skopi v prognozah. Pomanjkanje teh informacij dokazuje, da tudi na Kitajskem čutijo potrebo po natančnih raziskavah.

Dejstvo, da je akupunkturna analgezija našla svoje mesto pri operativnih posegih, se je zdelo skorajda nerazumljivo. Kitajci so to informacijo podali svetu po dolgih letih eksperimentov. Metoda je bila preverjena tudi v klinikah izven Kitajske. Zanimiv je seznam indikacij, ki pa ne vsebuje malignih obolenj, Parkinsonove bolezni in podobno.

Za osnovo so strokovnjaki vzeli priporočila WHO iz 1979. leta. Po Mednarodni klasifikaciji bolezni se upoštevajo kot indikacije za akupunkturo številne bolezni po skupinah. (indikacije in kontraindikacije - priloga).

Nekritična uporaba akupunkture je torej nesprejemljiva.

Opozoriti je treba pred spremembo in opuščanjem dosedanje dolgotrajne medikamentozne terapije, npr. kortizona, psihotropnih sredstev, regulatorjev RR itd., v trenutku odločitve za akupunkturno terapijo.

6. Tehnika in način

Poznamo pet načinov delovanja na biološko aktivne točke:

- mehansko (klasična akupunktura, masaža točk, vibracija, čopič, podtlak)
- električno (elektroakupunktura, elektropunktura, mikroelektroforeza)
- svetlobno (laser, UV, UZ, magnetno polje)
- toplotno (ogrevanje, ohlajevanje) in
- farmakopunkturno

III. TEORETIČNE ŠTUDIJE O AKUPUNKTURI

Akupunkturo pogosto ocenjujejo kot zdravljenje s sugestijo ali kot empirično in mistično metodo, ki izhaja izpred znanstvenega sveta domišljije in drugačnega načina razmišljanja, ki ga odlikuje celovit in funkcionalni pogled na problem.

Akupunktura se sklicuje na živčne regulacijske mehanizme, ki so jim v zahodni medicini posvetili manj pozornosti kot npr. kemičnemu ravnotežju (PH, sladkor, encimi itd.). Zato ni mogoče pojasniti pojavov akupunkture na način pretežno analitičnega in naravoslovnega pojmovanja medicinske problematike.

1. Razlike med zahodno in vzhodno medicino

To so razlike v semantiki, nomenklaturi in terminologiji. Te razlike so dovolj velike, da se posamezni deli obeh medicin med seboj ne skladajo in se ne dajo pomešati in kombinirati. Tradicionalno kitajsko akupunkturo razumemo lahko takrat, ko upoštevamo specifičen, za staro Kitajsko »drugačen način razmišljanja«.

Kaže, da je analitičen način dojemanja problema specifičen za zahodno medicino. Razčlenitev in specializacija ter merjenje vsega v cgs sistemu je idealen način zdravljenja organskih obolenj.

Anorganska obolenja in motnje počutja pa so velikokrat kompleksne funkcionalno-regulacijske motnje in jih nismo v stanju povsem pojasniti s pomočjo modernih analitičnih in tehničnih metod.

Kitajska medicina, ki je uporabljala induktivno-sintetično metodo pojmovanja problemov in je z največjo natančnostjo opazovala funkcioniranje celega telesa in vpliv zunanjih faktorjev na človeško telo, je – po drugi strani - zelo malo prispevala k razvoju anatomije.

2. Točke, qi in de qi

Kaj lahko vemo o točki? Točka je bolj občutljiva na pritisk kot okolica tkiva, ima povišano toploto kože, je bogata z živčnimi celicami, električen upor kože je nad točko manjši itd.

Kaj je qi? V starih virih ni natančne definicije, zato se kot qi lahko razume »seštevek bližje nedefiniranih življenjskih procesov«. Prevod, qi kot energija, je mnoge privedlo do lažnih interpretacij, ker je energija natančno definiran fizikalni pojem, kar pa qi ni. Ta pojem uporabljamo v razmišljanjih, kot delovno hipotezo in dodatni element za razumevanje in registriranje klasičnih metod akupunkture.

Slike qi, narejene s Kirlianovo fotografijo, so del raziskav v dokazovanju tega pojava.

To pomeni, da se qi »čuti« med vbodom igle v tkivo v obliki občutka toplote, teže parestzij, omrtvičenja in otekanja. Podobne občutke se izzove tudi s hipnozo, jogo, z avtogenim treningom, pri lokalni anesteziji, poškodbi živcev ali pri direktnem električnem draženju talamusa. Poleg teh občutkov, v bližini mesta vboda, se pojavljajo pogosto občutki v pasovih ali po črtah, kar naj bi bil vzrok za nastanek pojma meridian.

Kot rezultat vibracije z iglo pa pride do nastanka parestzij v precej oddaljenih delih telesa, in to takrat, ko je igla še v tkivu. Verjetno se je zaradi tega govorilo o kroženju qi v meridianih oz. o kroženju energije.

Subjektivni občutek »de qi«, kroženja qi, lahko izzovemo s pomočjo številnih centralnih in perifernih mehanizmov.

3. Meridiani, dermatomi, Haedove cone

Morfološki karakter meridianov je izključen. Vse kaže na to, da je potrebno meridiane razumeti kot sheme lokalizacije živčnih mehanizmov. V primeru notranjih boleznih so, poleg direktnih bolečin, izhajajočih iz organa, prisotne tudi indirektno bolečine, to so boleča mesta na koži in v mišicah. Indirektno bolečine se pojavljajo na mestih telesa, ki imajo povezavo z organom preko enterotomov, dermatomov, miotomov in sklerotomov.

V literaturi mnogih zahodnoevropskih avtorjev opazamo naklonjenost, da bi danes, na prehodu v tretje tisočletje, izvajali akupunkturo kot posebno vejo medicine na osnovi izhodišč NEI JINGA (iz leta

500 pr. n. št.). To je gotovo zanimivo z medicinsko–zgodovinskega vidika in tudi nujno, če želimo spoznati in potrditi klasično akupunkturo.

Vendar uporaba izključno starih pravil, in to v nespremenjeni obliki, ne sme biti cilj sodobnega sveta. Nena zadnje samo vsi strokovni dosežki in znanstvene metode zadnjih let, v raziskovanju mehanizma akupunkture, lahko akupunkturi prinesejo korist.

Kljub presenetljivo veliki naklonjenosti bolnikov in nekaterih zdravnikov do misticizma mora medicina kot znanstvena disciplina ostati na realnih tleh. Če nam bo v prihodnosti za akupunkturo uspelo najti sintezo raziskav in novih dognanj, bo to pomenilo postavitvev mostov med klasično kitajsko in moderno medicino ter odprtje novih terapevtskih poti.

IV. AKUPUNKTURA V SLOVENIJI

Sekcija za akupunkturo in tradicionalno medicino je bila ustanovljena 1978. leta in je strokovna enota Slovenskega zdravniškega društva. Združuje zdravnike in druge visoko kvalificirane strokovnjake, katerih strokovno sodelovanje je tesno povezano z akupunkturo.

Članstvo v strokovni sekciji povezujejo predvsem skupna strokovna hotenja in cilji.

Sekcija za akupunkturo deluje skladno z določili Statuta SZZ, obravnava organizacijska, strokovna, izobraževalna in raziskovalna vprašanja s področja akupunkture in koordinira delo ter prizadevanja strokovnjakov različnih področij. Člani sekcije lahko postanejo strokovnjaki z diplomom medicinske fakultete, ki so tudi člani SZD.

Zanimanje za akupunkturno dejavnost se je v Sloveniji v zadnjih 20 letih povečalo. Do danes imamo registriranih 100 zdravnikov, ki so postali člani naše sekcije. To so zdravniki splošne prakse in specialisti vseh medicinskih strok.

Z dolgoletnim delom smo v naši sekciji dosegli marsikateri uspeh; med bistvene štejemo:

- da je izvajanje akupunkture pri nas dovoljeno izključno izšolanemu zdravniku,
- da se je do ukrepa ZZZS z dne 14. 2. 1994 akupunktura izvajala v zdravstvenih ustanovah in je bila vključena v seznam storitev v t. i. Zeleni knjigi;
- da smo na Kitajskem izšolali veliko svojih članov in vzpostavili meddržavno sodelovanje z mednarodnim učnim centrom v Pekingju;
- da smo izvajali seminarje, tečaje, predavanja z udeležbo tujih in domačih strokovnjakov;
- da smo dali pobudo za ustanovitev Stalne strokovne skupine za akupunkturo pri Zdravstvenem svetu Ministrstva za zdravstvo in jo tudi dosegli;
- da smo organizirali popolno podiplomsko izobraževanje iz akupunkture, ki zadošča mednarodnim standardom WFAS in ICMART;
- da smo vzpostavili ustrezno slovensko izrazoslovje, oblikovali doktrino in pripravili učbenik s področja akupunkturne dejavnosti v slovenskem jeziku;
- da smo kot enotno državno združenje v Sloveniji postali člani svetovnega združenja WFAS in evropskega združenja za akupunkturo ICMART;
- da smo sodelovali pri vključevanju naše stroke v redno dejavnost Medicinske fakultete Univerze v Ljubljani, in to v okviru podiplomskega študija socialne medicine in specializacije iz splošne medicine;
- da smo podpirali znanstveno-raziskovalno dejavnost naših članov (članki v strokovni literaturi, aktivna udeležba na mednarodnih kongresih Rim, Paris, Budimpešta, Dunaj, Peking itd.).

Akupunkturna dejavnost pomeni obliko zdravstvene dejavnosti, ki poleg zahodnih medicinskih konceptov upošteva tudi koncepte tradicionalne kitajske medicine in vključuje akupunkturno

diagnostiko in zdravljenje skupaj z vsemi dodatnimi tehnikami akupunkturologije. Vse skupaj omogoča napredek, vzdrževanje ali obnovitev zdravja in prepričevanje bolezni. V interesu javnega zdravstva Slovenije je, da je akupunkturna dejavnost urejena in nadzorovana z namenom, da se zaščiti zdravje, varnost in blaginja vseh državljanov.

Veliko škodo so akupunkturi naredili »nevešči akupunkturisti«, ki so prihajali v Slovenijo za zaslužkom, pri tem pa ponujali razne druge nepreverjene metode zdravljenja, med drugimi tudi akupunkturo. Tako se je ponovno začelo govoriti o akupunkturi kot o alternativni metodi.

Menimo, da so hitri tečajji iz akupunktore premalo za dejansko usposobljenost iz akupunkturologije. Zato smo organizirali kompletno izobraževanje na Medicinski fakulteti v Ljubljani, ki se ga je od 1992. leta udeležilo veliko naših kolegov. Tečajji A in B potekajo v Ljubljani, tečaj C pa prav na International Centre v Pekingu. Praktične vaje potekajo v naših treh učnih bazah po Sloveniji.

Šablonsko prenašanje nekega sistema v naše okolje bi lahko bilo usodno za vse nas. Kot zdravnica bom zato še naprej skrbela za dobro svojega bolnika in iskala najbolj učinkovite in preverjene metode zdravljenja. V naši državi rabimo poleg strokovne sekcije za akupunkturo še ustanovo, ki bi združevala skupne cilje in nadzorovala delo nas, zdravnikov akupunkturistov.

V. ZAKLJUČEK

Univerzalnost akupunktore se izraža v enostavnosti postopkov preventive, diagnostike in terapije. Že ob prvem obisku akupunkturist pacientu postavi diagnozo in ga takoj zdravi. Akupunktura je univerzalni monistični, diagnostično – terapevtski sistem v enoosebni izvedbi. Preko istočasnega delovanja na telesno in duševno sfero človeka se potrjuje njegova psihosomatska celota in enovitost.

Akupunktura je sistem, ki se ni spremenil v tisočih letih; akupunktura je toga in ortodoksna. Mogoče prav zato kratkoročno vzbuja zanimanje zahodnega sveta in po nekaj letih gre v pozabo, kot se je to velikokrat dogajalo v Evropi od začetka 17. stoletja do danes. Zahodno medicino pa pluralizem varuje pred okamelostjo in ortodoksnostjo.

Če bi iz sistema tradicionalne kitajske medicine izolirali samo terapijo, odvrkli pa balast ideologij in špekulativnih teorij, bi akupunktura imela pogoje za priznanje ene od medicinskih terapij. Postala bi lahko del npr. fizioterapije, kot ena od številnih paralelnih metod zdravljenja bolečin gibalnega aparata, ob masaži, DD, galvanizaciji, Tensu itd. Bi pa izgubila svoj prvotni čar in magijo, torej prav to, kar privlači bolnike v tako velikem številu.

Menim, da se mora kritično vzgojen zdravnik zahodne medicine zavedati, da je prevelika skepsa do akupunkturnih metod prav tako odveč, kot je na drugi strani odveč njihovo pretirano povečevanje. Šele poglobljeno znanje in trezna presoja bosta omogočila, da bo akupunktura v našem zdravstvu dobila tisto mesto, ki ji glede na njeno učinkovitost v našem okolju pripada.

LITERATURA:

- Cheng Xinnong. Chinese Acupuncture and Moxibustion. Beijing, 1987.
- Beijing College of TCM. Essentials of Chinese Acupuncture. Beijing, 1980.
- Felix Mann. Scientific Aspects of acupuncture. London, William Heinemann Medical Books, 1977.
- Rožman P., Osojnik J. Tradicionalna kitajska medicina, Ljubljana.
- Borzęcki M.. Akupunktura. PWN Warszawa, 1987.
- Ortopedska klinika v Ljubljani. Bolečina v križu. Ljubljana, 1997.
- Janko Popovič. Bolečina v križu in išias. Ljubljana , 1989.
- IV World Congress of Scientific Acupuncture. ICMART. Rome, 1990.
- World Journal of Acupuncture-Moxibustion, št. 4, Dec. 1997, št. 8, June 1998.
- Kaptczuk Ted J. The Web that Has no Weaver. Understanding Chinese Medicine. New York, 1983.
- Ferkovič J. Akupunktura. Zagreb, 1983.
- Maczeret E. L., Samosiuk I. Z. Akupunktura in druge metode refleksoterapije.

ZDRAVA PREHRANA IN DIETOTERAPIJA*

UVOD

Pojem »zdrava prehrana« je opredeljen s pravilno sestavo prehrane glede na potrebe organizma po posameznih sestavinah hrane, kulturo prehranjevanja, pravilno razporeditvijo obrokov in v najširšem smislu celo z ustrežno telesno aktivnostjo, ki omogoča porabo in vgradnjo zaužitih snovi. Pravilno izbrana in ustrežno pripravljena hrana je vir zdravja, vendar pa v nasprotnem primeru lahko predstavlja tudi vir bolezni. Na razumevanje načel zdrave prehrane močno vplivajo kulturne značilnosti okolja, ki nam že v zgodnjem obdobju razvoja vtisnejo močan vzorec vedenja in vedenja o tem. Zato morajo pogovori in nasveti o zdravi prehrani temeljiti na najnovejših strokovnih spoznanjih in ne na modnih naukih te ali one filozofije, ki je v določenem trenutku aktualna.

Osnova dietoterapije (zdravljenja s hrano) je zdrava prehrana, ki je ustrezno uravnotežena in hkrati varovalna ter prilagojena vrsti bolezni in zdravstvenemu stanju bolnika.

PREHRANSKE POTREBE

Živila so sestavljena iz temeljnih hranil - vode, beljakovin, ogljikovih hidratov, maščob, vlaknin, mineralov, mikroelementov in vitaminov. Za normalno delovanje potrebuje človeški organizem kemično energijo in esencialne snovi, ki jih dobi z raznoliko mešano prehrano. Presežek v metabolnih procesih pridobljene energije shrani kot zalogo v maščevje.

Voda

Potreba po vodi je odvisna od vnosa energije s hrano, izločanja in nezaznavne izgube (dihanje, znojenje, blato). Poleg vnosa vode v telo s tekočino in hrano, jo organizem pridobi nekaj tudi v oksidacijskih procesih. Za bazalno ravnovesje zadostuje vnos 1 ml vode na 1 kcal vnešene energije. Potreba po vodi naraste ob povišani temperaturi organizma, hiperventilaciji, hipertiroidizmu...

Energija

Energijske potrebe ljudi se razlikujejo. Odvisne so od starosti in stopnje telesne aktivnosti. Razlikuje se tudi bazalni metabolizem, čeprav je dedno pogojen. Okvirna razporeditev izvora kalorij za zdravega človeka je: beljakovine 12 – 17 %, maščobe 25 – 30 %, ogljikovi hidrati 50 – 55 %.

Beljakovine

Odrasla oseba dnevno potrebuje 0,83 g beljakovin na kg telesne teže. Polovica beljakovin naj bi bila živalskega in polovica rastlinskega izvora. Beljakovine živalskega izvora imajo visoko biološko vrednost (meso, ribe, jajca, mleko, mlečni izdelki...), ker vsebujejo vse aminokisliline - tudi esencialne (histidin, izolevcin, levcin, lizin, metionin s cistinom, fenilalanin s tirozinom, treonin, triptofan, valin). Beljakovine rastlinskega izvora so nizke biološke vrednosti (soja, žita, grah, lešniki, fižol...).

* Ružica Slivnik, dr.med., spec. dermatolog

* Anica Dolenc Šutalo, dr. med., Zdravilišče Rogaška, Zdravstvo d.o.o.

Pri določenih bolezenskih stanjih se poveča potreba po beljakovinah, še večje pa so potrebe pri opeklinah, poškodbah in sepsi.

Ogljikovi hidrati (OH)

Predstavljajo glavni vir energije. Pomembno je, da je v prehrani manj kot 10 % monosaharidov (glukoza, fruktoza – sadje, med...) in disaharidov (saharoza – pesa, sladkorni trs, laktoza - mleko, maltoza – razgrajen škrob) ter čim več sestavljenih OH (škrob – žita, gomolji, fižol, dekstrin, glikogen – meso). V prehrani človeka so koristni zlasti tisti OH, ki ne dajejo hitrega povišanja glukoze v krvi in imajo manjšo osmotsko aktivnost, torej škrobna živila.

Maščobe

Maščobe so nujen vir esencijskih maščobnih kislin in v maščobah topnih vitaminov (A-D-E-K). Potrebujemo jih tudi pri zelo visokih potrebah po energiji za povečanje energetske gostote hrane. V metabolnih procesih se razgrajujejo na nasičene in nenasičene (enkrat - večkrat) maščobne kisline. Nasičene maščobne kisline (živalskega izvora, palmovo olje, maslo, smetana, polnomastni siri...) so izrazito aterogene. Enkrat nenasičene maščobne kisline (oleinska – olivno olje, nekatera sončnična olja, orehi, mandlji...) in večkrat nenasičena kislina (linolna – sojino olje, olje iz sončničnih semen in koruznih kalčkov) pa zmanjšujejo količino holesterola v krvi. Esencijski maščobni kislini (linolna, linolenska) pa sta ključni za razvoj živčevja, za tvorbo fosfolipidov v celičnih membranah ter za tvorbo prostaglandinov in levkotrienov.

Vitamini

Vitamini so potrebni za izgradnjo koencimov, ki sodelujejo v encimsko kataliziranih reakcijah. So vodotopni (vit. C; vit. skupine B) in v maščobah topni (A-D-E-K). Sveže surovo sadje in zelenjava zadostita vsem potrebam po vitaminih.

Anorganske snovi

Makroelemente (elektroliti in minerali / Na, K, Cl, Ca, Mg, P, S...) in mikroelemente (železo, baker, cink, jod, selen, fluorid, nikelj) potrebujemo v zelo majhnih količinah, vendar je lahko njihovo porušeno ravnovesje ali pomanjkanje vzrok resnih zdravstvenih težav.

Vlaknine

Vsebujejo jih vsa žita, polnozrnati izdelki, sadje, zelenjava in stročnice. Delimo jih na netopne (celuloza, lignin...) in topne (pektini, mucilogeni...). Netopne vlaknine povečujejo vsebnost vode v blatu, volumen blata in hkrati pospešijo potovanje blata v črevesu. Ob tem nekoliko zavirajo absorpcijo mineralov. Topne vlaknine pa vežejo žolčne kisline in s tem zmanjšajo absorpcijo maščob in holesterola iz črevesa. Zdrava prehrana naj bi vsebovala 170 do 300 mg vlaknin na kilogram telesne teže.

Uravnotežena prehrana ljudi naj bi vsebovala (prehrambena piramida):

- 40 % žit in žitnih izdelkov (polnozrnatih)
- 35 % zelenjave in sadja (približno 400 g/dan, približno polovica naj bi bila nekuhana)
- 20 % mleka, mlečnih izdelkov, mesa, rib, jajc (ne več kot 100 g pustega mesa ali zamenjave na dan)
- 5 % ali manj maščob in sladkorjev

DIETOTERAPIJA

Osnova dietoterapije je zdrava prehrana, ki jo po sestavi, načinu priprave, številu obrokov in načinu dajanja ustrezno prilagodimo vrsti bolezni in zdravstvenemu stanju bolnika.

Izločitvene diete

Pri prirojenih dednih napakah presnove (fenilketonurija, cistinurija...) in nekaterih drugih obolenjih (npr. alergije, glutenska enteropatija...) moramo iz prehrane popolnoma izključiti vsa živila, ki bi lahko sprožila in povzročila bolezensko dogajanje.

Dieta po operacijah na prebavilih

- Pri težkem požiranju hrane zaradi stenozе ali disfagije po operacijah na požiralniku prilagodimo dieto po konzistenci hrane – tekoča, pasirana, kašasta. Ta hrana je hranilno polnovredna in podobna polnovredni dieti po sondi. Primerna je tudi za bolnike, ki sicer ne morejo uživati trde hrane.
- Pri totalni gastrektomiji mora biti dnevna količina prehrane razdeljena na več majhnih obrokov. Parenteralno dodajamo le vitamin B12. Kadar gre za dumpinški sindrom, iz diete izključimo grobo sadje in zelenjavo, ostre začimbe, kuhano testo, svež kruh, koncentrirane sladke jedi in mleko. Hrana mora biti pretežno kuhana.
- Bolniki z izpeljanim črevesom ne potrebujejo posebno predpisane hrane, vendar se ob prehrani z malo balasta počutijo bolje. Zaradi večje izgube tekočine iz črevesa, pri bolnikih z ileostomo, posebej pazimo na količino zaužite tekočine.
- Po operacijah žolčnih poti imajo bolniki le krajši čas lahko žolčno dieto z manj maščobe in brez rumenjakov. Enako dieto predpišemo tudi bolnikom, ki so preboleli akutni pankreatitis. Prepovemo jim tudi pitje alkohola.

Kronični pankreatitis

Bolniki so pogosto shujšani in splošno oslabei. Zaradi tega potrebujejo številne manjše obroke energijsko polnovredne hrane (majhne količine pustega mesa, škrobne priloge, kuhana in dušena zelenjava). Pogosto dobijo tudi nadomestne encimske preparate za boljšo prebavo. Potrebna je absolutna abstinenca alkohola.

Bolezni žolčnika in žolčevodov

Dieta pri akutnem vnetju žolčnika in neposredno po žolčni koliki je izrazito stradalna, postna (čajna pavza dva do tri dni), nato preidemo na strogo dieto (sluzaste juhe, posneto mleko, pire, malo sladkorja). Po izboljšanju preidemo na dieto, v kateri ni težkih, mastnih jedi (jajc, grobe zelenjave, stročnic...). Enaka je trajna varovalna dieta po operaciji žolčnika.

Jetrne bolezni in ciroza

Pri kroničnem hepatitisu z dobro funkcijo jeter, pri maščobni infiltraciji jeter, po prebolelem akutnem hepatitisu sme bolnik dobiti 0,8 do 1g beljakovin na kg TT ter dovolj sadja in zelenjave, s katerim nadomestimo morebitni primanjkljaj vitaminov in mineralov. Iz hrane izločimo mastno in ocvrto hrano, ostre začimbe, pikantne sire in alkoholne pijače.

Pri cirozi zmanjšamo vnos soli (2 g/dan), omejimo tekočino (1500 ml/dan), pri PSE omejimo beljakovine, zlasti živalskega izvora. Pri razgradnji rastlinskih beljakovin, ki vsebujejo manj metionina in aromatičnih aminokislin, se sprošča manj amoniaka. Pretežno rastlinska prehrana je boljša tudi zato, ker deluje odvajalno.

Refluksni ezofagitis

Bolnikom z refluksnim ezofagitisom priporočamo pogostejše manjše obroke varovalne prehrane, iz katere izločimo pikantne jedi, kavo, alkohol in mastno hrano. Kajenje ni zaželeno. Predebeli bi morali shujšati. Spanje in počitek z dvignjenim zglavjem zmanjšujeta vračanje kisle želodčne vsebine nazaj v požiralnik.

Vnetna črevesna bolezen (Crohnova bolezen, ulcerozni kolitis)

Eliminacija določenih živil ne vpliva na potek bolezni oz. poslabšanje. Bolnik sam izkustveno izloči hrano, ki mu povzroča težave. Ob poslabšanju s številnimi odvajanji pride zaradi manjše resorpcije hrane do hujšanja, hipoalbuminemije, anemije, sideropenije, pomanjkanja B12, folne kisline, cinka, kalcija, magnezija. Svetujemo hrano z malo balastnimi snovmi. Pomembna je priprava hrane, ki naj bo sesekljana, naribana in mehkejša. S sveže iztisnjenimi sadno-zelenjavnimi sokovi bolje nadomeščamo primanjkljaj mineralov in vitaminov. Dodajamo tudi hladno stisnjena rastlinska olja. Ob steatoreji je dovoljeno specialno MCT olje.

Karcinomski bolniki

Osnovno vodilo prehrane rakavega bolnika je vzdrževanje normalne prehranjenosti in kondicije. Tumorska rašča namreč lahko hranilno in energijsko izčrpa organizem ter povzroči kaheksijo, ki pa jo lahko povzroči tudi onkološko zdravljenje. Pomanjkanje teka, težje požiranje in moteno vsrkavanje hranil, zaprtje, slabosti in težave v okušanju hrane zahtevajo individualno sestavljanje diete glede na bolnikov tek in okus.

Hiperlipoproteinemije

Pri primarnih lipoproteinemijah je dietna prehrana zelo pomembna, ker izboljša lipidni status skoraj pri osemdesetih odstotkih bolnikov in tako bistveno zmanjša ogroženost za razvoj ateroskleroze. Zlasti pri hipertrigliceridemiji je pravilna prehrana povsem zadosten zdravilni ukrep.

Osnovna dietna priporočila so:

- hujšanje oz. vzdrževanje normalne telesne teže
- vnos holesterola s hrano pod 300 mg/dan
- omejitev maščob pod 35 oz. 25 % dnevnih energetskih potreb
- omejitev nasičenih maščob in vnos visokonenasičenih maščob do 10 % energetskih potreb.

Pri hiperholesterolemiji nad 6,2 mmol/l oz. hipertrigliceridemiji nad 4 mmol/l dieto še zaostrimo. Pri slednji je občasno potrebna dodatna omejitev koncentriranih ogljikovih hidratov in prepoved alkohola.

Pomembnejše nasičene in nenasičene maščobne kisline in učinek na količino lipidov v krvi:

Maščobne kisline		holesterol	Trigliceridi
Nasičene			
LAVRINSKA	Kokosovo in palmovo olje	ZVIŠUJE	
MIRISTINSKA	Kokosovo olje, maslo, siri...	ZVIŠUJE	
PALMITINSKA	Palmovo olje, maslo, siri...	ZVIŠUJE	
STEARINSKA	Svinjina, govedina...	+ -	
Mononenasičene			
PALMITOLIENSKA			
OLEINSKA	Olivno olje, sončnična olja	ZMANJŠUJE	
ELAIDINSKA	Margarina	ZVIŠUJE	
Polinenasičene			
LINOLNA	Sojino olje, koruzni kalčki	ZMANJŠUJE	
LINOLENSKA		ZMANJŠUJE	
EIKOZAPENTAENSKA			ZMANJŠUJE
DOKOZAHEKSAENSKA			ZMANJŠUJE

Sladkorna bolezen

Dieta je osnova zdravljenja vseh vrst sladkorne bolezni. Temelji na načelih zdrave uravnotežene prehrane. Pomembna je pravilna razporeditev potrebne celodnevne količine energije na pet do šest obrokov oz. najmanj na tri obroke. Tako dobimo enakomerno obremenitev metabolizma skozi ves dan, kar zlasti pri bolnikih, zdravljenih z insulinom, preprečuje hipoglikemije. Zajtrk in dopoldanska malica naj predstavljata 40 % energije, kosilo in popoldanska malica 40 % energije, večerja 20 % dnevne količine energije.

OH živila predstavljajo 50 do 60 %, od tega naj bi bilo 5 do 15 % sladkorjev iz sadja in mleka. Ta živila bistveno vplivajo na glikemijo – glikemični indeks. Zato so prepovedani vsi enostavni sladkorji, bomboni, čokolada...

Beljakovine predstavljajo 13 do 20 % dnevnih energetskih potreb, maščobe manj kot 30 % - čim več naj bo polinezasičenih maščobnih kislin v maščobah rastlinskega izvora. Čim manj naj bo holesterola, pod 300 mg/dan. Soli naj bo manj kot 3 g/dan. Vlaknine, predvsem vodotopne (pektini), so zaželene. Pomembno je, da naučimo bolnika uporabljati tabelo za zamenjavo enakovrednih živil.

Debelost

Shujšati bi moral vsak človek, ki ima BMI nad 25, in vsak, ki ima BMI nad med 21,5 in 25 in ima zaradi povečane količine maščobe v telesu zdravstvene težave (zamaščenost jeter, žolčne kamne, povišan krvni tlak...). Uspešno zdravljenje debelosti pomeni, da bolnik čim bolj zdravo (z uravnoteženo dieto) izgublja maščobno maso, ohranja pa mišice in kostno tkivo, da postane redno telesno aktiven in da se nauči svojo doseženo telesno maso (BMI med 18,5 in 24,5) vzdrževati. Takšen način ponavadi zahteva pristop in sodelovanje večjega števila strokovnjakov in trajno spremembo življenjskih navad pacienta.

Z uravnoteženo, hipokalorično dieto, ki vsebuje 1200 do 2000 kkal, dosežemo postopno zmanjševanje telesne teže, za približno pol kilograma na teden. Pomembno je, da energetski vnos krije bazalni metabolizem. Dnevni kalorični vnos preprosto znižamo tako, da živila z visoko energetsko gostoto zamenjamo s tistimi z manjšo (predvsem z zmanjšanjem količine maščob). To je zlasti potrebno pri bolnikih s hiperholesterolemijo, diabetesom, hipertenzijo, pri obolenju koronark in po ICV.

Z raziskavami so dokazali, da hitra absorpcija glukoze po obroku hrane z visokim glikemičnim indeksom (npr. korenje, banane, krompir, med, oluščeni riž...) povzroča v organizmu določene hormonske in presnovne spremembe, ki debelim ljudem povzročajo lakoto in vplivajo na povečan vnos hrane. Zato pri shujševalni dieti povečamo količino jedi z nizkim glikemičnim indeksom (npr. črne testenine, stročnice, sadje, soja, leča...).

Zagotoviti moramo tudi primerno količino vlaknin, saj z njimi precej znižamo kalorično gostoto hrane.

Telesno aktivnost večamo postopno do najmanj trideset minut zmerne ali težje telesne aktivnosti dnevno.

ZAKLJUČEK

Predvsem zaradi specifičnega naravnega faktorja, pitne mineralne vode Donat Mg, je indikacijsko področje Zdravilišča Rogaška Slatina zdravljenje gastroenteroloških bolnikov in bolnikov z metabolnimi obolenji.

Zdrava prehrana in ustrezne diete so že več desetletij del zdravljenja in rehabilitacije v našem zdravilišču. Prve diete je uvedel že von Norden 1908. leta. Zavedamo se, da mora ustrezna prehrana človeku varovati in krepiti zdravje oz. preprečevati, da bi se morebitno bolezensko stanje še poslabšalo. Da bi lahko tudi vsak posameznik popolnoma dojel pomen le-tega, smo jim ponudili možnost edukacije in sodelovanja z različnimi strokovnjaki, ki se ukvarjajo tudi s problemi prehranjevanja (zdravniki, dietne sestre...). Za težje bolnike po operacijah na prebavilih in tiste s težje obvladljivimi metabolnimi obolenji imamo na negovalnem oddelku možnost pripravljanja popolnoma individualne, njim prilagojene prehrane.

LITERATURA:

1. Medvešček M. Sladkorna bolezen. In: Kocjančič A., Mrevlje F. eds. Interna medicina. Ljubljana: EWO, DZS, 1998: 545-8.
2. Pokorn D. Prehrana. In: Kocjančič A., Mrevlje F. eds. Interna medicina. Ljubljana: EWO, DZS, 1998: 517-44.
3. Ludwig DS., Majzoub, Al-Zahavi. High Glycemic Index Foods, Overeating and Obesity. Pediatrics 1999; 103/3.
4. Wadden TA. Treatment of obesity by moderate and severe caloric restriction. Am Inter Med 1993; 119 : 694-7.
5. Battelino T ed. Debelost in motnje hranjenja. Ljubljana, KO za endokrinologijo, diabetes in metabolne bolezni Pediatrične klinike, 2000: 20-25.
6. Sentočnik JT. Debelost – kaj je to in kako jo zdravimo. JAMA 2000; 2: 5-8.
7. Pokorn D. Prehrana bolnika. Murska Sobota: Pomurska založba, 1994.
8. Reiner Ž. Vpliv nekaterih živil in prehrambenih dodatkov na ravni serumskih lipoproteinov. Lipidi 1996; 6: 14-20.
9. Anon. Ernährungstherapie. Arzteitschrift fur Naturheilverfahren 1999; 12: 860-1.
10. Schatzckin A. Lack of Effect of a Low-Fat, High-Fiber Diet on the Recurrence of Colorectal Adenomas. N Engl J Med 2000; 342: 1149-55.
11. Willet C., Dietz WH., Colditz GA. Guidelines for Healthy Weight. . N Engl J Med 1999; 341: 427-33.

ELEKTROTHERAPIJA IN MAGNETOTERAPIJA*

ELEKTROTHERAPIJA

ELEKTROTHERAPIJA je področje fizikalne medicine, ki za zdravljenje uporablja različne modalitete električnega toka. Elektroterapija je del elektromedicine, ki se ukvarja z raziskavami in klinično uporabo električne energije v medicini za diagnostiko in terapijo.

Zgodovinski viri omenjajo uporabo električne energije ribe električnega skata (Torpedo marmorata) v starem Rimu (30 do 54 let pred Kristusom). Leta 1799 Volta pojasni Galvanijev eksperiment o kontrakciji mišice pod delovanjem elektrike in skonstruira t. i. Voltov element, prvi umetni vir konstantne elektrike. Leta 1831 Faraday odkrije fenomen indukcije in posebno obliko izmeničnega električnega toka – faradski tok. Ta oblika se je uporabljala do polovice 20. stoletja, med drugim za zdravljenje številnih žrtev otroške paralize, poliomyelitisa. Zaradi nezadostne kontrole frekvence in oblik impulzov je bilo delovanje boleče, danes pa se uporablja samo še v psihiatriji za zdravljenje histerije. Leta 1891 Tesla skonstruira transformator za pridobivanje visokofrekvenčnega toka. Prvi aparat za mikrovalovno terapijo skonstruirajo šele leta 1948. Leta 1957 Bernard v elektroterapijo uvede diadinamične tokove. Leta 1972 so uvedli metodo transkutane električne živčne (nevrnalne) stimulacije (TENS), po Nobelovi nagradi Melzacka in Walla (1965. leta) pa leta 1966 teorijo kontrole bolečine z metodo vrat.

Elektroterapija, ki jo izvajajo fizioterapevti v zdraviliščih in zdravstvenih ustanovah (in sloni na znanstveno utemeljenih principih delovanja), se iz didaktičnih razlogov klasificira po frekvenci električne energije:

- I. Enosmerni električni tok (galvanski tok), frekvenca = 0
 1. galvanizacija
 2. elektroforeza zdravil
 3. negativna elektroliza
- II. Nizkofrekvenčni električni tok (frekvenca manjša od 1000 Hz)
 1. TENS – transkutana električna živčna stimulacija
 2. električna stimulacija mišic (normalno inerviranih, s centralno paralizo, s periferno nevrnalno okvaro)
 3. funkcionalna električna stimulacija
 4. elektroterapija za pospeševanje celjenja ran
 5. diadinamični električni tok
- III. Srednjefrekvenčni električni tok (frekvenca 1000 – 100 000 Hz, ali 1-100 kHz)

Interferenčni električni tok
- IV. Visokofrekvenčni električni tok (elektromagnetno valovanje)
 1. kratkovalovna diatermija (frekvenca 27.12 MHz)
 2. mikrovalovna diatermija (frekvenca 2450 MHz)

* Doc.dr. Milica Klopčič Spevak, dr.med., Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo

Več o elektroterapiji je napisano v knjigah: Jajić (1997), Kitchen, Bazin (1996), Low, Reed (2000) in drugih.

I. ENOSMERNI GALVANSKI TOK

Primarno je fizikalno - kemično, jonsko delovanje na tkiva človeka. Sledi sekundarno, fiziološko delovanje na vazomotorna živčna vlakna: efekt vazodilatacije na senzorične živčne končiče; analgetski efekt, ko se povečata tonus mišic in biološka aktivnost celic. Posledice so povečanje arterijskega in venskega krvnega obtoka v koži, mišicah in drugih tkivih, resorbcija ekstravazata in odstranjevanje metabolitov, zmanjšanje bolečine in občutljivosti bolečinskih receptorjev, povečanje tonusa mišic, pojačanje biološke aktivnosti celic, izboljšanje trofike tkiv in pospeševanje procesov reparacije in regeneracije.

Metoda uporabe je opisana v knjigah o elektroterapiji (Low, Reed; 2000). Za napotne zdravnike je pomembno, da poznajo indikacije, ki so naslednje: periferna arterijska obolenja okončin (II. stadij po Fontainu), Morbus Raynaud, stanje po trombozi ven, nevralgije, nevropatije, postravmatska stanja z ohranjeno kožo, periferne živčne paralize, spastičnost, revmatična obolenja. Kontraindikaciji sta: okvare kože na mestu postavitve elektrod in kovina v tkivu pod elektrodami.

Novejše eksperimentalne študije (Borgens in sod.; 1999) so pokazale, da pri eksperimentalnih živalih s hudo, akutno poškodbo hrbtenjače s kompletno paraplegijo, terapija s kontinuiranim galvanskim tokom, apliciranim skozi hrbtenjačo, tako da se polariteta zamenja vsakih 15 minut, lahko izboljša končni izid.

Elektroforeza (jontoforeza) zdravil je transkutani vnos zdravila prek intaktne kože s pomočjo galvanskega toka. Zdravilo mora biti v ioniziranem stanju, postavlja se na elektrodo iste polaritete, razredčeno v fiziološki raztopini. Po vnosu skozi kožo vstopa v centralni krvni obtok in ne pričakujemo, da lahko direktno pride do sklepov ali mišic.

Negativna elektroliza je uporaba metode v kozmetiki; služi za destrukcijo korenin dlak. Aktivna je sterilizirana igelna elektroda, katoda se vbode do korenine dlake. Neaktivna je velike površine, anoda. Električni tok deluje kavstično in povzroča nekrozo korenine dlake z NaOH.

II. NIZKOFREKVENČNI TOK

1. TENS

Transkutana električna nevralna stimulacija je najbolj raziskana metoda elektroterapije. Znanstveno je dokazano protibolečinsko delovanje, in to celo pri pacientih s postamputacijsko fantomsko bolečino, ki je do nedavnega bila terapevtsko nerešljiv problem. Raziskave dokazujejo delovanje TENS na zmanjševanje spastičnosti. Novejše študije so pokazale, da podprazna jakost TENS, aplicirana na kožne živce plegične okončine, spodbuja vzpostavljane hotene kontrole pri pacientih s hemiplegijo (Sonde in sod.; 1998).

Sodobna elektronika omogoča izdelavo vse manjših in lažjih naprav, ki delujejo na baterije in imajo možnosti nastavljanja različnih frekvenc, trajanj in oblik posameznih impulzov z določeno hitrostjo porasta in upada jakosti vsakega impulza. Možno je določiti različne načine delovanja – kontinuirano ali v skupinah (burst).

Vsaka od omenjenih oblik ima svoje indikacije za optimalni učinek na akutno ali kronično bolečino. Protibolečinsko delovanje TENS je 4-7 ur. Potem se lahko aplikacija ponovi. Raziskave so pokazale, da se z vsakodnevno vsaj 30-minutno uporabo TENS na domu zmanjšuje potreba po protibolečinskih zdravilih, tako da je že s tem nakup aparata za domačo uporabo finančno opravičen (Chabal, Fishbain, Weaver, Heine; 1998). Za samo aplikacijo je najboljša, da se začne pod kontrolo fizioterapevta, po nastavitvi najučinkovitejših parametrov in aplikaciji na prava mesta pa se nadaljuje doma. Tako ni večjih škodnih nevarnosti. Razen tega aparate TENS proizvajajo tudi v Sloveniji in zagotavljajo servis in rezervne dele.

2. ELEKTRIČNA STIMULACIJA MIŠIC

Metoda se uporablja kot dodatni način krepite normalno inerviranih hipotrofičnih mišic po daljšem mirovanju (inaktiviteta hipotrofija) in v športu. Mišice se najbolj krepijo z aktivnim pristopom, sistematiziranimi vajami za doseganje določenih fizioloških lastnosti mišične kontrakcije (moč, vzdržljivost, hitrost, splošna kondicija, koordinacija giba). Tudi pri geriatrijskih bolnikih, ki težje razumejo naloge ob izvajanju aktivnih vaj, osebah s srčno insuficienco, ki ne morejo zadosti hoteno telovaditi (Quittan, Sochor in sod.; 1999), ali pri primerih hromosti, povzročene z okvaro centralnega živčnega sistema (hemiplegija, spinalne okvare), uporabljamo električno stimulacijo mišic (Scremin in sod.; 1999). Uporablja se tudi za preprečevanje atrofije po operacijah kolena (Sluga, Fialka in sod.; 1999)

Mnenja o uporabi električne stimulacije denerviranih mišic po poškodbi perifernega živčevja so še vedno kontradiktorna. Po mnenju nekaterih stimulacija lahko izboljša kontraktilne lastnosti in presnovo efektorja giba – denervirane mišice, če se uporablja v fazi kompletne motorične denervacije (Woodcock in sod.; 1999). V fazi regeneracije perifernih živcev, bodisi direktne ali kolateralne, je možno, da električna stimulacija upočasni proces reinervacije in jo zato v tej fazi odsvetujemo.

3. FUNKCIONALNA ELEKTRIČNA STIMULACIJA

Moderne znanstvene raziskave potrjujejo ugodne učinke električne stimulacije perifernih živcev s posledično mišično kontrakcijo centralno paraliziranih mišic. Ni pa še dosežen maksimum na področju vračanja zgubljenih funkcij centralne motorične kontrole giba. Metoda se izvaja v specializiranih rehabilitacijskih ustanovah po timski nevrofiziološki in klinični oceni posameznih pacientov in njihovih zmoglosti. Praviloma se ne začne v zdravilišču ali v fizioterapiji zdravstvenega doma.

4. ELEKTRIČNA STIMULACIJA KOŽE IN POSPEŠEVANJE CELJENJA RAN

Metoda je znanstveno preverjena, uporablja se za pospeševanje celjenja preležaninskih ran. Dokaj manj je učinkovita v primeru ran zaradi venske insuficience. Uporablja se za pospeševanje prekrvavitve kože spodnjih okončin pri bolnikih s sladkorno boleznijo (Novak, Erjavec; osebna komunikacija).

5. DIADINAMIČNI ELEKTRIČNI TOK

Metodo je razvil stomatolog Pierre Bernard 1957. leta, vzporedno z razvojem elektrotehnike. Diadinamični tok je kombiniran kontinuirani galvanski tok male jakosti (baza), na katerega se potem dodajo različno modulirani enofazni impulzi. Gre za enosmerni impulzni tok z različno dolgimi nizi impulzov in različnimi vmesnimi premori. Delovanje je nedvomno dokazano na mišice in periferne živčne strukture. Sekundarni efekti so posledica delovanja na le-te.

Diadinamični tok deluje predvsem na zmanjšanje jakosti bolečine, zmanjšuje inflamacijo in edem tako, da aktivira mišično pumpo, poveča lokalno cirkulacijo, spreminja permeabilnost celične membrane. Lokalna cirkulacija se poveča tako, da se zmanjša tonus simpatikusa, povzroči vazodilatacija, pri čemer se osvobajajo kemične snovi, podobne histaminu. Enosmerna polariteta električnega toka poveča celično aktivnost in pospešuje celjenje.

Študije opisujejo delovanje pulzirajočega toka na izboljšanje metabolizma celice, saj izboljšuje arterijsko, vensko in limfno mikrocirkulacijo, za kar pa še ni trdnih dokazov (Alon; 1987).

III. SREDNJEFREKVENČNI ELEKTRIČNI TOK – INTERFERENČNI TOK

Električni tok v tem primeru ima frekvenco od 1000 do 100 000 Hz (1-100 kHz). Zelo hitra sprememba smeri električnega toka preprečuje kemično delovanje na koži, zato ni nevarnosti kemičnih opeklin. Mišična kontrakcija pod delovanjem tega toka je brez bolečin, kljub tetanični kontrakciji. Stimulira mišice in ima hiperemično in analgetično delovanje. Uporabljajo se štiri elektrode. Gre za dve električni polji izmeničnega srednjefrekvenčnega toka. Dve polji se med sabo razlikujeta za največ 100 Hz (primer: 4000 Hz eno in 4100 Hz drugo). Na mestu križanja prihaja do superpozicije, do sumacije in substrakcije ter nastopa interferencija. Modulacija ima frekvenco razlike frekvenc med dvema tokovoma.

Večina aparatov ima nastavljivo frekvenco razlik na 10, 50 ali 100 Hz – lahko je to katerakoli frekvenca v spektru od 1 do 250 Hz. Delovanje je podobno kot pri diadinamičnih tokovih, dogaja se pa bolj v globini.

Indikacije so: bolečine v križu in vratni hrbtenici, artroze in artritis v remisiji, ekstraartikularni revmatizem, stanje po poškodbi mehkih tkiv, kronični adneksitis, psevdartroza. Kontraindikacije so: akutna vnetja, akutne poškodbe mehkih tkiv, maligna obolenja in tuberkuloza.

IV. VISOKOFREKVENČNI ELEKTROMAGNETNI TOK

1. KRATKI VALOVI

Kratki valovi so visokofrekvenčna sprememba električnega in magnetnega polja (na 27,5 MHz). Ob manjši jakosti polja se delovanje ne zaznava s čuti, pri večji jakosti pa se občuti toplota. Toplota se generira v globini tkiv in jo imenujemo endogena, za razliko od zunaj dodane, eksogene toplote. Največ toplote se generira v električno bolj prevodna tkiva. To so krvne žile, mišice, manj v kožo in podkožno mastno tkivo.

Delovanje sloni na globinskem gretju, s čimer se spreminja hemostaza in prihaja do vazodilatacije z namenom hlajenja pregretih tkiv. Pospešen obtok venske krvi in limfe pospeši eliminacijo ekstravazata in odtok metabolita. Razen lokalne obstaja konsenzualna reakcija segmentno povezanih oddaljenih struktur, v katerih se prav tako dogaja vazodilatacija in pospešen krvni in limfni obtok. Za termično delovanje se temperatura v globini tkiv povzpne do 40° C, nakar se s pospešeno cirkulacijo shladi do 38° C. Za to je potreben čas gretja od najmanj 3 do 5 minut. Iz tega razloga je pogoj za uporabo KV dobro ohranjena cirkulacija krvi. Drugi pogoj je dobro ohranjena sensorika. Prvi klinični znak prevelikega gretja v globini je bolečina! Pacient jo mora pravočasno zaznati, da bi tako lahko preprečili morebitne okvare. Terapijsko delovanje KV temelji na sekundarnem fiziološkem delovanju: izboljša krvni obtok, zmanjša bolečino, relaksira mišice, zmanjša kronična vnetja, poveča gibljivost sklepov (poveča elastičnost kolagena in poveča viskoznost sinovialne tekočine).

Indikacije so zelo široke:

- gibalni sistem: vnetni revmatizem, osteoartritis in izvensklepni revmatizem v kronični fazi bolezni;
- stanja po poškodbi gibalnega sistema: zlomi kosti, zvini, rupture, hematomi;
- stanja po imobilizaciji;
- kožna obolenja: furunkuloza, karbunkul, hidroadenitis;
- bolezni ust in zob: dentitio difficilis, stanje po ekstrakciji zoba;
- infiltrati po kirurških posegih;
- stanja, pri katerih želimo gretje v globini: ginekološka nespecifična kronična obolenja (v kombinaciji z antibiotično terapijo), adneksitisi, adhezije po pelveoperitonitisu;
- kronična nespecifična pljučna obolenja: kronični bronhitis, rezidue po pnevmoniji, pljučni absces;
- v otorinolaringologiji: sinusitis paranasalis, kronični otitis.

Kontraindikacije so vsa stanja in obolenja, pri katerih gretje lahko povzroči poslabšanje, in kovine (endoproteze, osteosintetski material) v telesu. KV lahko ustavijo srčni pace-maker, zato take osebe ne smejo niti stopiti v prostor, v katerem dela aparat s KV!

2. MIKROVALOVNA TERAPIJA

Mikrovalovi imajo krajšo valovno dolžino kot kratki valovi in večjo frekvenco – 2450 MHz. Delovanje je podobno kot pri KV. Toplota se v globini tkiv generira tako, da se visokofrekventne elektromagnetne oscilacije spremenijo v toploto prek gibanja ionov – visokofrekvenčni konvekcijski tok. V manjši meri se toplota tvori z rotacijo dipolov (polarizirane velike molekule rotirajo naprej – nazaj). Tretji način je konverzija prek gibanja elektronskega oblaka – molekularno gibanje. Isti mehanizem se uporablja za gretje in kuho v mikrovalovnih pečicah. Telo se odziva z vračanjem homeostaze po globinskem gretju (vazodilatacija); pospešen je krvni obtok, kar ugodno deluje na bolečine in kronične bolezni.

Indikacije in kontraindikacije so podobne kot pri kratkovalovni terapiji. Obe metodi sta zelo zahtevni glede pravilne uporabe in posebej glede preprečevanja nezaželenih komplikacij. Potrebno je posebej elektromagnetno izolirati prostor, kjer se terapija izvaja, pohišstvo ne sme imeti kovinskih delov, pacient prav tako ne sme imeti kovin na sebi (da ne sme imeti osteosintetskega materiala, smo že povedali).

Raziskava na temo elektroterapije v informacijskem sistemu MEDLINE je odkrila kar 760 novih objavljenih člankov v zadnjih dveh letih. Večinoma se nanašajo na nove študije o uporabi električne stimulacije prek implantiranih elektrod v hrbtenjačo, pri zdravljenju kronične bolečine v križu in vratni hrbtenici (Long; 1998) ter zdravljenju bolečine zaradi angine pectoris (Anderson, Jenkins, McNally; 1999). Kemier in sod. (1999) opisujejo izboljšanje pri implantirani električni stimulaciji hrbtenjače pri pacientih z refleksno simpatično distrofijo.

Miofascialni bolečinski sindrom: Študija Chuja (1999) opisuje uporabo monopolarne igle za elektromiografijo, uvedene v področje motorične plošče mišice, za mehansko stimulacijo mišične kontrakcije in za dodatno električno stimulacijo iste točke (2 Hz v 2 sekundah/točko), ki je dodatno povzročala mišično kontrakcijo. Obe metodi sta ublažili radikularno pogojeno bolečino z delovanjem na bolečo miofascialno točko. Podobno Hsueh in sod. (1997) ugotavljajo takojšnje zmanjšanje bolečine miofascialnih bolečih točk na električno stimulacijo živca ali same mišice.

Ortopedija: Stralka in sod. (1988) opisujejo metodo preprečevanja bolečine v zapestju s stimulatorjem pulzirajočega toka visoke voltaže v opornico za zapestje pri pacientih z bolečinami zaradi ponavljajoče mikrotravme zapestja. Ugotavljajo, da zmanjšuje stopnjo okvare zaradi ponavljajoče poškodbe zapestja.

MAGNETOTERAPIJA

Vsako spremembo polaritete električnega polja spremlja tvorba magnetnega polja pod kotom 90° od smeri spremembe električne polaritete. Znano je, da so živa bitja vedno bila izpostavljena delovanju naravnega magnetnega polja; ne samo da jim ne škoduje, morda ima celo stimulatívno vlogo. V zadnjih sto letih se je doza močno povečala zaradi delovanja umetnih magnetnih polj. Dosedanje raziskave niso zanesljivo potrdile škodljivega delovanja na ljudi.

Stacionarno magnetno polje majhne jakosti se je uporabljalo v terapiji že v 16. stoletju – Paracelsus, kasneje Mesmer. Ni znanstvenih dokazov, da takšno polje res zdravi. Kasneje so uporabili polje večje jakosti, tako da dosega prag električnih sprememb v tkivih (Hayne; 1989). Verjame se, da je področje delovanja izboljšanje cirkulacije, analgezija in celjenje ran. Le dvojno slepa študija Vallbona in sod. iz leta 1997 je podala dokaz o zmanjšanju bolečine pri post-polio sindromu s stacionarnim magnetnim poljem od 300 do 500 gaussov.

NIZKOFREKVENČNO MAGNETNO POLJE

Aparati proizvajajo magnetno polje frekvenc 1-50 Hz, tako da del telesa, ki se zdravi, postavi v obroč. Gre za visokofrekvenčne spremembe magnetnega polja, vpakirane v »pakete« nizke frekvence. Jakost magnetnih polj je velika, do 10 mT. Poskusi, da bi se z eksperimentalnim merjenjem dokazal vazodilatatorni učinek magnetne terapije, niso uspeli (McMeekan; 1992). Zanesljivo pa je bilo dokazano, da takšno polje spodbuja celjenje nezaraščenih kosti (Bassett; 1982, Ryaby JT; 1998) in aseptične nekroze glavice femurja, Perthesove bolezni (Harrison, Bassett; 1984). Dvojno slepa raziskava je potrdila pozitiven učinek nizkofrekvenčne magnetoterapije pri tendinitisu rotatorne manšete (Binder in sod.; 1984). Vse terapije so vsakodnevno trajale po nekaj ur.

Nizkofrekvenčno magnetno polje majhne intenzitete (300 μ T 2Hz) je v eksperimentalni študiji (Sisken, Kanje in sod.;1989) pospešilo regeneracijo eksperimentalno prerezanih in sešitih perifernih živcev podgan za 20 %. Osebnih aparatov z nizkofrekvenčnim pulzirajočim magnetnim poljem jakosti 200 μ T ter frekvencami 2-24 Hz proizvaja Medicinska oprema Poznik v Celju. V študiji (Ito in Bassett; 1983) je bila povečana hitrost regeneracije suturiranih živcev eksperimentalnih živali za 50 %, po 5 mesecih večurnega izpostavljanja takšnem pulzirajočem magnetnem polju je obseg motorične regeneracije bil 50 % večji v eksperimentalni primerjavi s kontrolno skupino živali. Mi smo imeli primer pacienta s kompletno prerezanimi spinalnimi živci C5 do Th1 desne strani; operiran je bil isti dan, kot je bil poškodovan. Ob konvencionalni fizioterapiji smo mu leto in pol vsakodnevno aplicirali magnetoterapijo s pulzirajočim magnetnim poljem. Rezultat je bil tak, da je po letu in pol pacient lahko v prizadeti roki držal z 2.-5. prstom (kljuka) 6 kg težko breme 10 sekund, dvigoval roko, imel aktivno fleksijo in ekstenzijo komolca in vse gibe rame. Mišična masa desnice se je izboljšala. Aktivno je flektiral prste in ob tem so se sočasno kontrahirali ekstenzorji prstov. Ni imel selektivnega giba ekstenzije prstov niti opozicije palca. Senzorična regeneracija je dosegla prste prek medianega in ularnega živca (dokazali smo jo z izvajljivimi evociranimi kortikalnimi SEP).

Kaže, da ima magnetno polje majhne frekvence in majhne jakosti komunikacijski in kontrolni vpliv na biološke sisteme; pri večjih jakostih se vpliv sicer izgublja.

Raziskave o klinični uporabi magnetoterapije se gibajo v smeri uporabe transkranialne magnetne stimulacije s pulznim magnetnim poljem velike jakosti; namenjena je za zdravljenje psihiatričnih obolenj (Pascual, Leone, Walsh in sod.; 2000). Metoda se je začela razvijati po 1985. letu kot diagnostična metoda v klinični nevrofiziologiji.

SKLEP: Elektroterapija pospešuje celjenje mehkih tkiv in kosti po poškodbi in zmanjšuje bolečino. V poštevh prihajajo tako površinski kot implantirani sistemi za izvajanje raznih načinov električne stimulacije. Magnetoterapija razen pospeševanja celjenja poškodovanih mehkih tkiv in kosti, pospešuje regeneracijo poškodovanih perifernih živcev. Obe metodi sta tema raziskovalnega dela. V zdraviliščih so dopolnili kompleksne fizioterapije, pri kateri je za vračanje funkcije gibalnega sistema v ospredju gibanje, bodisi kot kinezioterapija v vodi, na suhem ali šport.

LITARATURA:

- Alon G. Principles of electrical stimulation. V: Clinical electrotherapy (Nelson RM., Curtier DP.), ed. Norwalk, Connecticut, USA. Appleton, Lange 1987; 29-80.
- Anderson DJ., Jenkins C., McNally C. Using spinal cord stimulation to manage angina pain Dimens Crit. Care Nurs. 1999; 18:3, 12-3.
- Bassett CAL., Mitchell SN., Gaston SR. Pulsing electromagnetic field treatment in ununited fractures and failed arthrodesis. J. Am. Med. Assoc 1982; 247:623.
- Binder A., Parr G, Haylemann B. in sod. Pulsed electromagnetic field therapy of persistent rotator cuff tendinitis. Lancet 1984; i; 695-8.
- Borgens RB., Toomba JP., Breur G. in sod. An imposed oscillating electrical field improves the recovery of function in neurologically complete paraplegic dog J Neurotrauma 1999; 16:7, 639-657.
- Chabal C., Fishbain DA., Weaver M., Haine LW. Long-term transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) use: impact on medication utilization and physical therapy costs Clin J Pain 1998; 14:1, 66-73.
- Harrison MJM., Bassett CAL. Use of pulsed electromagnetic fields in Perthes disease: report of a pilot study J Paed. Orthop. 1984; 4:579-84.
- Hayne C. The healing fields. Ther. Weekly 1989.
- Hsueh TC., Cheng PT., Kuan TS., Hong CZ. The immediate effectiveness of electrical nerve stimulation and electrical muscle stimulation on myofascial trigger points Am J Phys Med Rehabil 1997; Nov 76:6, 471-6.
- Ito H., Bassett. CAL Effect of weak, pulsing electromagnetic fields on neural regeneration in the rat. Clin Orthop. Res 1983; 181:283-290.
- Jajić I. Reumatske bolesti: fizikalna terapija i rehabilitacija. Medicinska knjiga Zagreb 1997: 242 str.
- Kemier MA., Barendse GA., Van Kleef M. in sod. Electrical spinal cord stimulation in reflex sympathetic dystrophy: retrospective analysis of 23 patients. J. Neurosurg 1999; 90:1 Suppl. 79-83.
- Kitchen S., Bazin S. Clayton's electrotherapy. Saunders Co 1996.
- Long DM. The current status of electrical stimulation of the nervous system for the relief of chronic pain. Surg. Neurol 1998; 49:2, 141-4.
- Low J., Reed A. Electrotherapy explained. Principles and practice. Butterworth, Heinemann 2000; 1-413.
- McMeekan JM. Magnetic fields: effects on blood flow in human subjects. Physiotherapy Theory Oract 1992; 8:3-9.
- Melzack R., PD. Wall: Pain mechanisms: a new theory Science 1965; 150:971-979.

- Quittan M., Sochor A., Wiesinger GF., Kolimitzer J. in sod. Strength improvement of knee extensor muscles in patients with chronic heart failure by neuromuscular electrical stimulation. *Artif. Organs* 1999 May, 23:5, 432-5.
- Pascual-Leone A., Walsh V., Rothwell J. Transcranial magnetic stimulation in cognitive neuroscience – virtual lesion, chronometry, and functional connectivity. *Current Opinion in Neurobiology* 2000; 10: 232-237.
- Ryaby JT. Clinical effects of electromagnetic and electric fields on fracture healing. *Clin. Orthop.* 1998; Suppl. 355, S 205-215.
- Scremin AM., Kurta L., Gentili A., in sod. Increasing muscle mass in spinal cord injured persons with a functional electrical stimulation exercise program. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; Dec. 80:12, 1531-6.
- Siskin BF., Kanje M., Lundborg G. in sod. Stimulation of rat sciatic nerve regeneration with pulsed electromagnetic fields. *Brain Res.* 1989; 485: 309-316.
- Sluga P., Fialka C., Alacamlioglu Y., Saradeth T., Fialka Moser. Neuromuscular electrical stimulation after anterior cruciate ligament surgery. *Clin Orthop* 1999; Nov. 368, 166-75.
- Sonde L., Gip C., Fernaeus SE., Nilsson CG., Viitanen M. Stimulation with low frequency (1,7 Hz) transcutaneous electric nerve stimulation (low TENS) increases motor function of the post-stroke paretic arm *Scand J Rehabil. Med.* 1998; 30:2, 95-99.
- Stralka SW., Jackson JA., Lewis AR. Treatment of hand and wrist pain. A randomized clinical trial of high voltage pulsed, direct current built into a wrist splint. *AAOHN J* 1988; May 46:5, 233-6.
- Vallbona C., Hazelwood CF., Jurida G . Response of pain to static magnetic fields in post polio patients: a double blind pilotstudy *Arch Phys Med. Rehabil* 1997; 78, 1200-73.
- Woodcock AH., Taylor PN., Ewins DJ. Long pulse biphasic electrical stimulation of denervated muscle. *Artif. Organs*, 1999; May 23:5, 457-9.

KLINIČNE APLIKACIJE TERAPEVTSKEGA 3 MHz ULTRAZVOKA*

Raziskave bioloških učinkov ultrazvoka, ki sta jih leta 1927 objavila Wood in Loomis, so temelj, na katerem se je začela razvijati klinična uporaba ultrazvoka, najprej v Evropi (v Nemčiji), v začetku 50. let pa tudi v ZDA. Pionirsko delo na področju medicinske uporabe ultrazvoka je opravil Pohlmann, ki je raziskoval učinke različnih frekvenc in jakosti ultrazvoka na različna tkiva.

Nadaljnji razvoj tehnologije ultrazvočnih generatorjev je omogočil uporabo ultrazvoka tudi v diagnostične namene, kar je dandanašnji postalo glavno področje raziskav klinične uporabe ultrazvoka. Razmeroma malo pa je kliničnih raziskav o njegovi učinkovitosti pri zdravljenju poškodb in bolezni tako lokomotornega aparata kakor tudi drugih organskih sitemov.

V zadnjih letih so glavna tema kliničnih raziskav na tem področju netermični učinki ultrazvoka.

Ameriški avtorji omejujejo uporabo terapevtskega ultrazvoka samo na direktni učinek na tkiva, medtem ko evropski (predvsem nemški) kombinirajo direktni ter indirektni učinek (lokalna in segmentna oz. nevralna aplikacija).

Fizikalne lastnosti ultrazvoka

Ultrazvok povzroča v medijih, v katerih se širi, vibracije molekul, zaradi česar prihaja do lokalnega zvišanja temperature. Energija ultrazvočnega valovanja se v tkivih postopoma absorbira; od tega je odvisna tudi stopnja izraženosti biofizikalnih učinkov. Stopnja absorpcije je odvisna od specifične gostote tkiv, skozi katere se širi ultrazvočno valovanje, ter od višine frekvence aktualnega ultrazvoka. Čim višja je frekvenca ultrazvoka, tem hitreje se njegova energija absorbira.

Stopnjo absorpcije ultrazvoka označujemo s absorpcijskim koeficientom in je specifičen za vsak medij. Primerjava absorpcijskih koeficientov različnih tkiv pokaže, da se polovica energije ultrazvoka frekvence 3 MHz absorbira že v koži in podkožju (do 20 mm), medtem ko se enak odstotek energije ultrazvoka frekvence 1 MHz absorbira do globine 40-50 mm.

Ultrazvočno valovanje se širi premočrtno skozi medije, katerih specifična akustična impedanca je enaka, različna specifična akustična impedanca medijev pa povzroča na mejnih ploskvah refleksijo ultrazvočnega valovanja, zaradi česar nastaja zastočno valovanje ter interferenca med vpadnim in odbojnim valovanjem. Zato se poveča jakost ultrazvočnega valovanja v področju mejnih ploskev (predvsem na mejni ploskvi med mišico in kostjo), kar se manifestira z lokalnim zvišanjem temperature (termicni učinek ultrazvoka).

V področju ultrazvočnega snopa nastajajo v tekočih medijih kompresije in ekspanzije na valovni dolžini ultrazvoka. Zaradi tega nastajajo v ultrazvočnem polju tlačni gradienti, ki so vzrok nastanka kavitacij. Ultrazvok frekvence 1 MHz ima pri jakosti $1,5 \text{ W/cm}^2$ na razdalji 0,75 mm tlačni gradient 3,4 bara! Pri nizkih jakostih ultrazvoka (do 1 W/cm^2) nastajajo stabilne kavitacije, ki imajo vrsto pozitivnih biofizikalnih učinkov. Visoke jakosti ultrazvoka ($>1 \text{ W/cm}^2$) pa povzročajo nestabilne (tranzitorne) kavitacije, ki v fazi kompresije eksplozivno kolabirajo, kar vodi do ireverzibilnih poškodb celic.

* Blaž Mihelčič, dr. med., Center za medicinsko rehabilitacijo, Klinični center Ljubljana

Biofizikalni učinki terapevtskega ultrazvoka

Termični učinki

Kinetična energija ultrazvočnega valovanja jakosti $>1 \text{ W/cm}^2$ se v tkivih spreminja v toplotno energijo in manifestira z lokalnim zvišanjem temperature.

Lokalni termični učinek se uporablja predvsem pri indikacijah, ki so povezane s patologijo vezivnega tkiva. Vezivno tkivo (kolagen) absorbira visok odstotek energije ultrazvoka in s tem postane bolj plastično. Ta učinek ultrazvoka se zelo pogosto uporablja v rehabilitaciji pri odpravljanju kontraktur sklepov. Ker se energija ultrazvoka frekvence 3 MHz absorbira v superficialnih strukturah (do 20 mm), uporabljamo to frekvenco predvsem pri indikacijah na tem nivoju (brazgotine, kontraktura malih sklepov, ulcus cruris). Za lokalno hipertermijo (lokalni dvig temperature na 40 stopinj) je potrebna jakost ultrazvoka od 1 do 2 W/cm^2 . Visoke jakosti ultrazvoka, ki povzročajo termični učinek, pa imajo tudi škodljive netermične učinke, ki poškodujejo celice, zato se pomen termičnega učinka pri indikacijah za terapijo z ultrazvokom zmanjšuje ali celo povsem opušča. Pri indikacijah za uporabo ultrazvoka v fizikalni terapiji so pomembni predvsem njegovi netermični učinki. Toplotni učinek nastaja predvsem pri kontinuirani obliki ultrazvoka, medtem ko je pri pulzni (intervalni) obliki bistveno manj izražen ali pa ga sploh ni.

Lokalno zvišanje temperature je odvisno od prekrvljenosti področja, kamor apliciramo ultrazvok ter od stopnje absorpcije ultrazvočne energije na tem nivoju. V področjih, kjer je prekrvljenost slaba, hitreje nastaja hipertermija, kar lahko povzroči nastanek ishemične bolečine v ekspaniranem delu telesa, če temu ne sledi pasivna hiperemija.

Analgetični učinek ultrazvoka je lahko posledica lokalne hipertermije in s tem povezane aktivacije termoreceptorjev, nekateri avtorji pa menijo, da je analgetični učinek posledica depolarizacije tankih nemieliniziranih aferentnih živčnih vlaken, ki potekajo od receptorjev za bolečino.

Netermični učinki

Večina netermičnih učinkov ultrazvoka je posledica mehanične stimulacije celic (ki jo večina avtorjev imenuje mikromasaža). V elastičnih medijih, kamor spadajo tudi telesne tekočine in tkiva, povzroča ultrazvok kompresije in ekspanzije, ki pri nizkih jakostih ultrazvoka stimulatивно delujejo na celične strukture. Ni še znano, kakšno vlogo imajo pri tem stabilne kavitacije, ki nastajajo ekstra- in intracelularno že pri nizkih jakostih ultrazvoka ($0,5$ do $1,0 \text{ W/cm}^2$, p 20 %).

Na celularnem nivoju se poveča permeabilnost celičnih membran, pospeši transport metaboličnih produktov, izravnava električni naboj na celičnih membranah z vstopanjem Na^+ ionov v celice. V poškodovanih tkivih se poveča aktivnost fibroblastov ter endotelialnih celic, kar pospešuje razvoj granulacijskega tkiva.

Jakosti ultrazvoka, ki so večje od $1,5 \text{ W/cm}^2$, lahko pri stacionarni metodi aplikacije kontinuiranega ultrazvoka povzročijo lokalno okvaro kapilar, kar se manifestira s petehialnimi krvavitvami na koži ali sluznicah.

Paravertebralna aplikacija inhibira aktivost simpatikusa (nevralna oz. segmentna aplikacija), zaradi česar se zboljša prekrvljenost v inervacijskem področju izbranega segmenta.

Klinične aplikacije terapevtskega ultrazvoka

Za ustrezen terapevtski učinek ultrazvoka ni dovolj samo izbira frekvence, temveč je treba določiti tudi druge parametre: jakost ultrazvoka, modulacijo, velikost aplikatorja, trajanje aplikacije, število ponovitev.

Frekvenco ultrazvoka izberemo glede na lego strukture, ki jo zdravimo. Če je treba doseči terapevtski učinek na nivoju kože ali pa se nahaja največ do 20 mm od kontaktne površine aplikatorja, izberemo frekvenco 3 MHz. Ultrazvok te frekvence ima namreč zelo plitvo penetracijo, ker že 16 mm maščobnega tkiva oz. 3 mm mišičnega tkiva absorbira 50 % aplicirane energije ultrazvoka. Termični učinek ultrazvoka je torej omejen na 15 mm, medtem ko mehanični učinek seže do 30 mm. Pri ultrazvoku frekvence 1 MHz pa se 50 % energije absorbira na distanci 40 mm (termični učinek), mehanični učinek pa seže do 60 mm.

Glede jakosti ultrazvoka so se stališča v zadnjih letih precej spremenila. Če so prej postavili zgornjo mejo jakosti terapevtskega ultrazvoka na 3 W/cm^2 , je v zadnjih letih sprejeta zgornja meja jakosti $1,5 \text{ W/cm}^2$, pri čemer je treba upoštevati, da je jakost na nivoju 50 % absorpcije samo polovica izhodne jakosti ultrazvoka.

Tudi pri določanju jakosti terapevtskega ultrazvoka se moramo ravnati po Arndt-Schultzovem pravilu, da imajo namreč nizke doze stimulativen učinek, visoke pa inhibitiven. Po tem pravilu je treba izbrati najmanjšo jakost ultrazvoka, pri kateri lahko še pričakujemo terapevtski učinek.

Terapevtski ultrazvok razdelimo po jakosti v tri stopnje:

I. stopnja	0,05 - 0,3 W/cm^2
II. stopnja	0,4 - 0,8 W/cm^2
III. stopnja	0,9 - 1,5 W/cm^2

Ker je termični učinek pogosto kontraindiciran, uporabljamo namesto kontinuiranega ultrazvoka modulirano (pulzno) obliko s stalno frekvenco 100 Hz. Razmerje med aktivno in mirujočo fazo intervala je lahko 1 : 5 (20 %), 1 : 10 (10 %), 1 : 20 (5 %). Glede na izbrano razmerje je učinkovita jakost moduliranega (pulznega oz. intervalnega) ultrazvoka 20 %, 10 % ali 5 % izbrane jakosti kontinuiranega ultrazvoka.

Čeprav je povprečna jakost moduliranega ultrazvoka bistveno manjša, maksimalna pulzna jakost (temporal peak intensity, pulse average intensity) ne sme preseči $1,5 \text{ W/cm}^2$. Toplotna obremenitev je pri moduliranem ultrazvoku zanemarljiva, upoštevati pa je treba mehanske učinke pri nastajanju pulzov ultrazvoka (on faza), ki lahko poškodujejo občutljive celične strukture, čeprav je učinkovita (povprečna) jakost moduliranega ultrazvoka še v tolerantnem območju.

Terapevtski parametri

Empirično pravilo, ki določa maksimalni čas za aplikacijo ultrazvoka na izbrani lokaciji, omejuje le-to na 15 minut. Ker ima večina aparatov aplikatorje s kvadrato kontaktno površino 1 cm^2 in 5 cm^2 , lahko izračunamo, da v 15 minutah »obdelamo« največ 75 do 100 cm^2 (s tem zagotovimo ustrezno količino energije na 1 cm^2). Hitrost premikanja aplikatorja ne sme biti večja od 2 cm/sek za kontinuiran ultrazvok oz. 1 cm/sek za moduliran ultrazvok. Za manjše površine izberemo aplikator z ustrezno manjšo kontaktno površino. Orientacijsko določimo čas aplikacije tako, da delimo velikost površine, na katero apliciramo ultrazvok z učinkovito površino aplikatorja (ERA-effective radiating area) in jo pomnožimo s faktorjem 1,5.

Primer: Če uporabljamo aplikator z ERA 5 cm² in je velikost površine, na katero apliciramo ultrazvok 25 cm² (5 x 5), je potreben čas aplikacije 7 minut.

V akutnem stadiju bolezni ali poškodbe je potrebna vsakodnevna aplikacija ultrazvoka prve 3-4 dneve, nato vsak drugi dan, v kroničnem stadiju pa izvajamo aplikacijo že od začetka vsak drugi dan. Število ponovitev aplikacije je v akutnem stadiju 6-7, v kroničnem stadiju pa 8-10.

Izhodna jakost ultrazvoka mora biti v akutnem stadiju čim nižja (0,5 W/cm², modulacija 20 %), v kroničnem stadiju pa lahko apliciramo tudi višje jakosti ultrazvoka (0,5-1,0 W/cm kont.). Običajno čutijo bolniki izboljšanje že po 3-4 aplikacijah. Če vendarle ne čutijo nobene spremembe ali pa se stanje (bolečina, oteklina) celo poslabša, je treba takoj preveriti parametre (predvsem jakost), pa tudi način aplikacije.

V medicinski dokumentaciji morajo biti navedeni vsi parametri aplikacije ultrazvoka (frekvenca, jakost, modulacija, ERA, trajanje posamezne aplikacije ter frekvenca aplikacij).

Tehnika aplikacije terapevtskega ultrazvoka

Aplikacija ultrazvoka ni možna brez uporabe kontaktnega medija na stiku med aplikatorjem in kožo. Od kontaktnega medija pričakujemo, da omogoča transmisijo ultrazvoka brez refleksije z minimalno absorpcijo energije.

Idealni kontaktni medij je voda, vendar je njena uporaba v vlogi kontaktnega medija možna le pri nekaterih indikacijah, pri katerih je optimalna uporaba večjega aplikatorja, vendar ga zaradi konfiguracije površine, na katero apliciramo ultrazvok, ni možno uporabiti.

Kkontaktni medij mora ustrezati naslednjim pogojem:

- da dobro prevaja ultrazvok
- da je kemično inerten
- da ne draži kože
- da je primerno viskozen
- da je transparenten
- da je steril

Tem pogojem ustrezajo še najbolj geli na vodni osnovi, medtem ko mineralna olja in mazila absorbirajo precejšen odstotek energije ultrazvoka, zato niso primerni za uporabo v te namene.

Kkontaktni medij je treba namazati po vsej površini telesa, na katero nameravamo aplicirati ultrazvok, prav tako tudi na kontaktno površino aplikatorja. Med izvajanjem aplikacije mora aplikator gladko drseti po koži, z minimalnim pritiskom, vedno paralelno s površino kože.

Če kontakt aplikatorja s kožo ni možen, bodisi zaradi konfiguracije telesne površine bodisi da ni možna uporaba kontaktnega medija, izvajamo aplikacijo ultrazvoka v vodni kopeli. Aplikator se v tem primeru ne dotika kože, temveč ga držimo na razdalji, ki ustreza dolžini Fresnelove cone aktualne frekvence ultrazvoka (1 MHz – 10 cm, 3 MHz – 6 cm).

V primerih aplikacije ultrazvoka na rano obstaja poleg aplikacije v vodni kopeli tudi možnost uporabe sterilnega poliakrilamidnega agarnege gela (Geliperm), s katerim pokrijemo rano, nanj pa potem namažemo sloj kontaktnega medija (aquagel), nakar izvajamo terapijo po običajni metodi.

Indikacije za uporabo ultrazvoka v fizikalni terapiji

Terapevtska uporaba ultrazvoka temelji na njegovih pozitivnih biofizikalnih učinkih, zaradi katerih ostaja ultrazvok še naprej učinkovito terapevtsko sredstvo v fizikalni terapiji in rehabilitaciji poškodb in bolezni.

Terapevtski rezultati, ki jih navajajo različni avtorji, so zelo relativni, ker niso navedeni podatki o uporabljenih parametrih ali pa študije niso izvedene po metodologiji raziskovalnega dela.

Ultrazvok uporabljamo v fizikalni terapiji poškodb in bolezni lokomotornega in osteoartikularnega sistema, in sicer:

- v akutnem stadiju: poškodbe mehkih delov (distorzija, ruptura, hematoma); modulirana oblika ultrazvoka (p 20 %) nizke jakosti - zmanjšanje bolečine, otekline);
- pri subakutnih vnetjih (bursitis, tendovaginitis, enthesitis); modulirana oblika ultrazvoka (p 20 %) srednje jakosti;
- pri kroničnih obolenjih (osteoarthritis, bursitis, fibromyalgia-myofascitis); kontinuirana oblika ultrazvoka srednje ali visoke jakosti (0,8-1,5 W/cm²).

Glede na to, da je pri nekaterih indikacijah potrebna prevalenca termičnega učinka, pri drugih pa mehničnega, določimo ustrezno frekvenco, jakost in obliko ultrazvoka na nivoju strukture, ki je navedena v diagnozi ter izhodno jakost na kontaktni površini.

Patološke spremembe lokomotornega in osteoartikularnega sistema, ki zahtevajo aplikacijo, daljšo od 15 minut (površina >100 cm²), in anatomske strukture, ki ležijo globlje od 6 cm, niso primerne za fizikalno terapijo z ultrazvokom.

Indikacije so torej predvsem:

1. Fiziološke in patološke spremembe na koži: brazgotine, kronične ulceracije, rane po preležaninah.
2. Patologija perifernih živcev: herpes zoster, postherpetična nevralgija.
3. Funkcionalne motnje periferne cirkulacije: Sudeckov sindrom, Mb. Raynaud.

Segmentno (nevralno) aplikacijo ultrazvoka izvajamo paravertebralno, na nivoju dermatoma, v katerem se dogajajo patološke spremembe. Dovoljene so samo nizke jakosti kontinuiranega ultrazvoka.

Kontraindikacije za uporabo ultrazvoka v fizikalni terapiji

Obstaja vrsta kontraindikacij, predvsem zaradi možne okvare tkiv, ki se nahajajo v polju ultrazvočnega snopa, čeprav so izven dosega maksimalnega učinka: gonade, prekanceroze, srce, epifize pri otrocih, oko, možgani.

Področja telesa, ki so bila pred tem izpostavljena obsevanju (radioterapiji), pacemaker.

Sistemske kontraindikacije: akutne infekcije, TBC, hemofilija.

Kontraindikacija za nadaljevanje fizikalne terapije z ultrazvokom je tudi povečanje bolečine v času izvajanja terapevtskega programa in je povezana z aplikacijo ultrazvoka.

Vzorčni primeri terapevtskih parametrov za nekatere indikacije

1. pravilo: terapevtski učinek ultrazvoka je optimalen v akutnem stadiju bolezni ali poškodbe,
2. pravilo: terapevtski učinek ultrazvoka je možen le, če se ultrazvok aplicira na površino do 100 cm!

Lokalna aplikacija:

Subakromialni bursitis - akutni stadij	1 MHz/1 W/cm ² /p 20 %/ERA 5 cm
- subakutni stadij	1MHz/0,8 W/cm ² / kontin.oblika
Epicondilitis lateralis - akutni stadij	3 MHz/1,0 W/cm ² /p 20 %/ERA 1cm
- kronični stadij	3 MHz/0,3 W/cm ² / kontin.oblika
Plantarni fasciitis - akutni	3 MHz/1,0 W/cm ² /p 20 %/ERA 5 cm
- kronični	3 MHz/0,5 W/cm ² / kontin.oblika
Kontraktura MCP sklepov	3 MHz/0,5 W/cm ² / kontin.oblika 4 m
Dupytrenova kontraktura	3 MHz/0,8 W/cm ² / kontin.oblika
Brazgotina	3 MHz/0,25-0,75 W/cm ² /ERA 1 cm
Ulcus cruris (aplikacija v vodi)	3 MHz/1,0 W/cm ² /p 20 %/ 1-2 x ted.
Induratio penis plastica	3 MHz/0,5 W/cm ² / kontin.oblika/ ERA 1 cm, 6-8 min/ 2x tedensko

Paravertebralna (segmentna) aplikacija

Herpes zoster (prizadeti dermatom)	1 MHz/0,05-0,5 W/cm ² / kont./ 3 min. dnevno
Sy.Sudeck (paravertebralno, celoten pleksus)	1 MHz/0,5 W/cm ² /p 20 %/ 3 min. dnevno
lokalno(aplikacija v vodi) na boleč predel	1 MHz/1,0 W/cm ² /p 20 %/ 5-8 min. dnevno

LASERSKA TERAPIJA *

UVOD

Izraz laser izhaja iz začetnih črk angleškega naziva Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation. V prevodu to pomeni ojačanje svetlobe s stimulirano emisijo sevanja. Sprva se je laserski žarek kot "optični skalpel" uporabljal predvsem v kirurgiji. Zadnja leta pa se je uporaba t. i. hladnih laserjev razširila tudi na druga področja medicine.

Prvi optični laser, v katerem je kot aktivno snov uporabil kristal rubina, je izdelal leta 1960 dr. Theodore Maiman. Laser je seval pulzirajoče pri fiksni valovni dolžini 694 nm. Laserska tehnologija je po letu 1960 hitro napredovala; za izdelovanje laserske svetlobe so začeli uporabljati najrazličnejše aktivne snovi in izdelovati laserje visokih in nizkih jakosti. Eden od pionirjev z največjimi izkušnjami pri uporabi biostimulativnih učinkov laserjev je svetovno znani madžarski znanstvenik Mester Endre. Njegov študent O. Ribari je bil prvi, ki je uporabil biostimulativni učinek He-Ne laserja za pospeševanje epitelizacije perforirane timpanične membrane in za zdravljenje postoperativnih fistul na vratu.

Leta 1979 so v Kaliforniji izdelali prvo galij-arzenidno lasersko diodo, kasneje pa še galij-aluminij-arzenidni laser.

Le-ta in zgoraj omenjeni He-Ne laser sta laserja, katerih uporaba je na področju fizikalne medicine najbolj razširjena.

FIZIKALNE LASTNOSTI LASERSKE SVETLOBE

Laserska svetloba predstavlja elektromagnetno valovanje. Laserska naprava proizvaja zelo intenziven žarek svetlobe, ki pa se razlikuje od navadne svetlobe po nekaterih posebnih fizikalnih lastnostih. Te so monokromatičnost (enobarvnost), koherenca in mala divergenca žarkov.

- 1. Monokromatičnost:** S stališča bioloških in kliničnih učinkov je to ena izmed najbolj pomembnih lastnosti laserske svetlobe. Monokromatičnost pomeni, da je žarek sestavljen iz valov, ki so vsi iste valovne dolžine. Navadna svetloba se v spektrografski analizi razporedi zelo široko, laserska pa zelo ozko. Zato dobimo pri laserju čisto enobarvno svetlobo, pri navadni svetlobi pa je prisotna večbarvnost. To je pomembna lastnost laserja, kajti absorpcija svetlobe je odvisna od valovne dolžine.
- 2. Koherentnost:** Vsi novonastali fotoni sevajo v isti smeri in v isti fazi. Za lasersko svetlobo torej velja časovna in prostorska koherenca. Fotoni so v fazi na zelo dolge razdalje. Koherentnost in usmerjenost laserskih žarkov omogoča njihovo zbiranje v žarišču.
- 3. Majhna divergenca žarkov:** Laserski žarki se širijo le v eni smeri, paralelno, minimalna divergenca se opazi le v razdalji nekaj kilometrov. Ker ni divergence, se energija prenaša na dolge razdalje; sevanje pa je natančno usmerjeno.

* Nataša Kos, dr. med., spec. fizikalne in rehabilitacijske medicine, Center za medicinsko rehabilitacijo, Klinični center Ljubljana

NASTAJANJE LASERSKE SVETLOBE

Laserska svetloba je rezultat procesa, ki ga imenujemo stimulirano sevanje.

Atomi so zgrajeni iz jedra in elektronov, ki se gibljejo okoli jedra. Stanje atoma z najmanjšo možno energijo je osnovno stanje, stanje atoma z višjimi energijami pa je vzbujeno stanje. Vzbujena stanja niso stabilna, atom preživi v tem stanju le kratek čas, nato pa se povrne v osnovno ali nižje vzbujeno stanje. Pri tem izseva foton. Prehod iz višjega vzbujenega energetskega stanja v nižje se lahko zgodi na dva načina.

Prvi način je spontani prehod. Pri tem prehodu atom sam od sebe preskoči v nižje energetske stanje in pri tem izseva foton z ustrežno energijo. Smer, polarizacija in faza fotona so popolnoma naključne.

Drugi način je stimuliran prehod. Predpogoj za nastanek stimuliranega sevanja je aktivno okolje, v katerem je število vzbujenih delcev večje od števila nevzbujenih (inverzna zasedenost nivojev). Prihajajoči foton z energijo, ki je enaka razliki med energijo vzbujenega stanja in energetskega nižjega vzbujenega stanja, zadene ob atom, ki preskoči iz vzbujenega v nižje vzbujeno stanje. Pri tem atom izseva foton s popolnoma enako energijo, kot jo ima vpadli foton. Emitirani foton nadaljuje pot v isti smeri, v isti fazi in z enako valovno dolžino kot prihajajoči foton. Vpadlemu fotonu se ne zgodi nič in nemoteno potuje naprej v isti smeri. Tako sedaj potujeta dva namesto enega fotona. Na svoji poti povzročata nadaljnje stimulirane prehode pri atomih, ki so v vzbujenem stanju. Curek svetlobe se postopno ojačuje, smer širjenja pa se ne spremeni.

Kemična substanca aktivnega medija je tista, ki določa valovne dolžine laserske svetlobe.

RAZDELITEV LASERJEV

Poznamo več načinov razdelitve laserjev.

Glede na agregatno stanje aktivne snovi, ki se uporablja za produkcijo laserske svetlobe, razdelimo laserje v štiri skupine.

- 1. Plinski laserji:** Sem uvrščamo He-Ne laser, ki se je kot prvi laser uporabljal na področju fizikalne medicine. Aktivna snov tega laserja ima sedemkrat več Ne kot He. Valovna dolžina sevanja je 632,8 nm, oddaja torej rdečo svetlobo in seva kontinuirano. Učinkuje predvsem biostimulativno in pospešuje celjenje ran. V to skupino spada tudi argonski laser z valovno dolžino 514,5 nm in 488 nm. Uporablja se predvsem v dermatologiji, pa tudi v oftalmologiji pri zdravljenju odstopa mrežnice, ki jo z drobnimi pikčastimi opekljinami pričvrsti na podlago.
- 2. Trdi laserji:** Sem spada Nd-Yag laser. To je z neodmijem obogateni itrij-aluminij- granatni laser. Valovna dolžina tega laserja je 1064 nm, moč 100 W. Zelo dobro koagulira tkiva in zaustavlja krvavitve. Uporablja se v urologiji in kirurgiji prebavil. Med trde laserje uvrščamo tudi Rubinov laser, ki je bil prvi skonstruiran laser in se je uporabljal predvsem v kirurgiji in pri odstranjevanju tetovaž.
- 3. Polprevodni laserji:** Sem uvrščamo Ga-As laser, ki ima valovno dolžino 904 nm (IR območje) in seva intermitentno (pulzirajoče). Uporablja se na področju fizikalne medicine zaradi ugodnega analgetskega in biostimulativnega učinka. Drug laser, ravno tako uporaben za to področje, je Ga-Al-As laser. Valovna dolžina je med 660 nm in 860 nm in je odvisna od razmerja med posameznimi elementi aktivne snovi. Najpogostejše valovne dolžine so 820 nm, 830 nm in 670 nm. Sevajo lahko kontinuirano ali pulzirajoče. Učinek te vrste laserja je predvsem analgetičen.
- 4. Tekoči laserji:** Sem spada DYE laser, ki je uporaben predvsem v dermatologiji.

Glede na način sevanja razdelimo laserje v dve skupini.

1. **Kontinuirani tip sevanja:** Ta tip laserskega sistema ima moč, merjeno v W, relativno konstantno skozi celotno časovno obdobje delovanja. Tako sevata He-Ne laser in Ga-Al-As laser.
2. **Pulzirajoči tip sevanja:** Sevanje je pulzirajoče. Pri tem je trajanje posameznih impulzov različno (od izredno kratkih, ki trajajo par nanosekund do daljših, ki trajajo nekaj mikrosekund). Frekvenca pulziranja se lahko spreminja.

S stališča varnosti za uporabnika je najbolj primerna razdelitev laserjev glede na njihovo učinkovanje na oči in kožo (mednarodno sprejet sistem razdelitve). Po tem sistemu so laserji razdeljeni v štiri razrede.

1. **Razred 1:** Sem uvrščamo laserje, ki so varni v vseh pogledih. Njihova moč je pod 0,05 mW in so za terapevtske aplikacije neuporabni.
2. **Razred 2:** Vanj sodijo laserji, ki sevajo svetlobo majhne moči v vidnem delu spektra (med 400 in 700 nm). Delujejo kontinuirano ali impulzno. V primeru kontinuiranega sevanja moč laserjev razreda 2 ne sme presegati 1 mW. Ti laserji niso popolnoma varni, vendar je praviloma zadostna zaščita zagotovljena že zaradi refleksa mežikanja. Zaradi nizkih moči je uporabnost teh laserjev za klinično aplikacijo omejena.
3. **Razred 3A:** Laserji tega razreda imajo pri kontinuiranem sevanju izhodno moč največ 5 mW. Direktno gledanje v žarek laserja tega razreda je lahko nevarno. Delno zaščito pred poškodbami zagotavlja refleks mežikanja (samo pri laserjih, ki sevajo v vidnem delu spektra). **Razred 3B:** Ti laserji lahko sevajo vidno ali nevidno svetlobo. Laserji s kontinuiranim sevanjem so omejeni na največjo moč 0,5 W. Direktno gledanje v žarek laserja razreda 3B je vedno nevarno.
4. **Razred 4:** V ta razred sodijo zelo močni laserji, katerih sevanje presega omejitvene zahteve laserjev razreda 3B. Tako laserji z vidno kot laserji z nevidno svetlobo lahko povzročajo resne poškodbe oči in kože. Uporabljajo se v kirurgiji (Argonski laser, YAG laser).

Laserje razreda 1, 2 in 3A štejemo za varne, kajti njihova maksimalna moč je pod 5 mW. Laserji 3B razreda so relativno varni - predvsem tisti z maksimalno močjo pod 20 mW. V tem razredu so tudi laserji z maksimalno močjo 500 mW in le-ti so lahko škodljivi očem.

Prva dva razreda laserjev predstavljata laserje low power, laserje 3A in 3B razreda uvrščamo med laserje mid power, oboji so t. i. hladni oz. mehki laserji. Četrty razred pa predstavljajo laserji high power ali vroči laserji (vsi kirurški laserji).

BIOLOŠKI EFEKTI LASERSKE SVETLOBE

V okviru fizioterapije uporabljamo hladne (mehke) laserje valovnih dolžin med 600 nm in 1100 nm. Ob interakciji laserske svetlobe in tkiva sta pomembna dva procesa, in sicer absorpcija in razpršenost. Absorpcija je definirana kot konverzija svetlobe v neko drugo obliko energije. Razpršenost v tkivu pa definiramo kot spremembo v smeri širjenja svetlobe. Globina penetracije je odvisna od vrste tkiva in valovne dolžine laserske svetlobe. Globina, pri kateri je intenziteta žarka 36 % prvotne vpadne intenzitete na površini tkiva, se imenuje penetracijska globina. Laserska svetloba He-Ne laserja penetrira do globine približno 2 mm, kajti večina energije se pri tej valovni dolžini absorbira v melaninu. Pri laserjih, ki sevajo v IR (okoli 800 nm) delu vidnega spektra, je prodornost večja, in sicer približno 5 mm. Večina energije teh laserjev se absorbira v hemoglobinu in manj v melaninu. Približno 1 % energije lahko penetrira globlje, to je do globine 10 mm.

Absorpcija energije v vodi je ravno tako odvisna od valovne dolžine in je najmanjša pri valovni dolžini 600 nm do 1100 nm. Zato tudi uporabljamo za biostimulacijo valovne dolžine tega območja.

TERAPEVTSKI EFEKTI LASERSKE SVETLOBE

Pomembni sta predvsem dve področji, kjer s pridom uporabljamo hladne (mehke) laserje, in sicer:

Celjenje ran: Pod vplivom laserske svetlobe se pospeši celična proliferacija, poveča se sinteza kolagena in pretvorba fibroblastov v miofibroblaste. Laserska svetloba vpliva na nastajanje brazgotine. Le-ta je manj obsežna, svetlejša barva in manj prirasla na spodaj ležeče tkivo. Manjša je tudi možnost nastanka keloidne brazgotine. Povečana je produkcija ATP-ja. S tem dobi celica več energije ravno v času, ko jo potrebuje za obnovo. Nekatere študije poizkušajo dokazati tudi baktericidni efekt laserske svetlobe, kar vpliva na celjenje.

Kontrola bolečine: Lasersko svetlobo uporabljamo za kontrolo bolečine pri najrazličnejših bolezenskih stanjih, tako akutnih kot kroničnih. Narejene so številne študije, s katerimi skušajo razložiti analgezijo, ki nastopi pri uporabi laserskega obsevanja. Večina se strinja, da je analgetski učinek vsaj delno posledica sproščanja endorfinov (opisujejo povečanje nivoja beta endorfinov v cerebrospinalnem likvorju) in antiinflamatornega efekta. Povečana je produkcija makrofagov in s tem pospešena fagocitoza. Prisoten je antiedematozni učinek. Izboljšana je mikrocirkulacija in posledično se normalizira lokalna kislost, kar ima ravno tako analgetski učinek. Omenim naj še placebo efekt, ki je prisoten pri vsaki vrsti terapije.

Laserska svetloba ima vpliv tudi na celično imunost. Opisujejo povečano število in aktivnost supresorskih T limfocitov in povečano količino energije (ATP) v teh celicah. Posledično je povečana inhibicija B limfocitov in zmanjšana produkcija protiteles (ugoden učinek pri imunskih obolenjih, kot je revmatoidni artritis).

Zaradi pozitivnega vpliva na mikrocirkulacijo in delno tudi pospešenega pretoka po limfnem žilju laser deluje tudi protivnetno in antiedematozno.

UPORABA LASERJA V FIZIATRIJI

V fizioterapiji uporabljamo laserje 3B razreda, torej laserje nizkih moči, ki ne povzročajo gretja tkiv. Njihova uporaba je indicirana vedno, kadar želimo doseči analgetski učinek oz. kadar želimo vplivati na tkivo biostimulativno. Najbolj razširjena je uporaba plinskega He-Ne laserja in polprevodnega Ga-Al-As laserja.

- 1. Rane:** Predstavljajo glavno indikacijo za uporabo laserja v fizioterapiji. Indikacija so najrazličnejše rane, kot so trofični ulkusi, varikozni ulkusi, diabetične rane, preležanine in rane, ki so kronične in ne reagirajo na nobeno drugo vrsto terapije. Ugodno odreagirajo na obsevanje z lasersko svetlobo tudi nekrotične rane, opekline in postoperativne rane. Lepše je formiranje brazgotin. Pri opeklinah je učinek predvsem analgetski, možnost infekcije je manjša in hitrejša je rast epitelija. Podatki o uspehih terapije so različni in ne kažejo na bistvene razlike glede učinkovitosti posameznih vrst laserja.
- 2. Poškodbe mehkih tkiv** (travmatske, vnetne ali poškodbe zaradi prenaprežanja): Zdravimo lahko burzitis, tendinitise, mišične spazme, delne rupture mišic, hematome, tendinopatije, kontuzije mehkih tkiv, zvine gležnjev... Pri vseh zgoraj omenjenih stanjih izkoriščamo analgetski, protivnetni in antiedematozni učinek laserja. Po nekaterih študijah naj bi bili IR laserji v teh primerih bolj učinkoviti.

3. **Revmatske bolezni:** Laseje uporabljamo predvsem v primerih, ko so prizadeti mali sklepi rok in/ali nog (revmatoidni artritis, Mb. Bechterow). Tu se izkorišča analgetski in protivnetni efekt skupaj s konzervativnim zdravljenjem. Podatki o načinu zdravljenja in uspehih so zelo različni.
4. **Izvensklepni revmatizem:** Tudi tu izkoriščamo analgetski efekt. Pomaga pri epikondilitisih, tendinitisih, miofascialnih bolečinah...
5. **Degenerativne sklepne bolezni** (kot so artroze perifernih sklepov, pa tudi spondiloartritis in degenerativna obolenja diskusa): Aplikacija laserske svetlobe je v teh primerih lokalno na boleče točke.
6. **Nevrološke bolezni:** Zdravimo lahko najrazličnejše nevralgije (nevralgija trigemina, interkostalne nevralgije, postherpetične nevralgije), pa tudi nevrtilise.
7. **Dermatološke bolezni** (kot so mukozni ulkusi, aphtae, herpes simpleks, herpes zoster...): Pri herpetičnih eflorescencah z obsevanjem dosežemo hitrejše sušenje izpuščajev.
8. **Brazgotine:** Boljši je učinek pri tretiranju svežih brazgotin, ki postanejo mehkejše, svetlejše in manj boleče.
9. **Laserska akupunktura:** Na Kitajskem se uporablja od leta 1978 kot lokalna anestezija pri operacijah ščitnice in pri carskih rezih. Poleg tega naj bi bila učinkovita akupunkturna anestezija pri puljenju zob v stomatologiji. S stimulacijo akupunkturnih točk dosežemo neobčutljivost v nekaj minutah brez nevarnosti alergičnih reakcij, intoksikacije ali krvavitve.

KONTRAINDIKACIJE

Absolutnih kontraindikacij za uporabo laserja ni, vendar moramo biti pazljivi pri nekaterih stanjih. Najpomembnejša področja, kjer moramo biti bolj pazljivi, so:

1. Področje oči
2. Obsevanje fetusa oz. spodnjega dela trebuha pri nosečnosti
3. Področje malignih tumorjev
4. Področje endokrinih žlez
5. Štiri do šest mesecev po radioterapiji

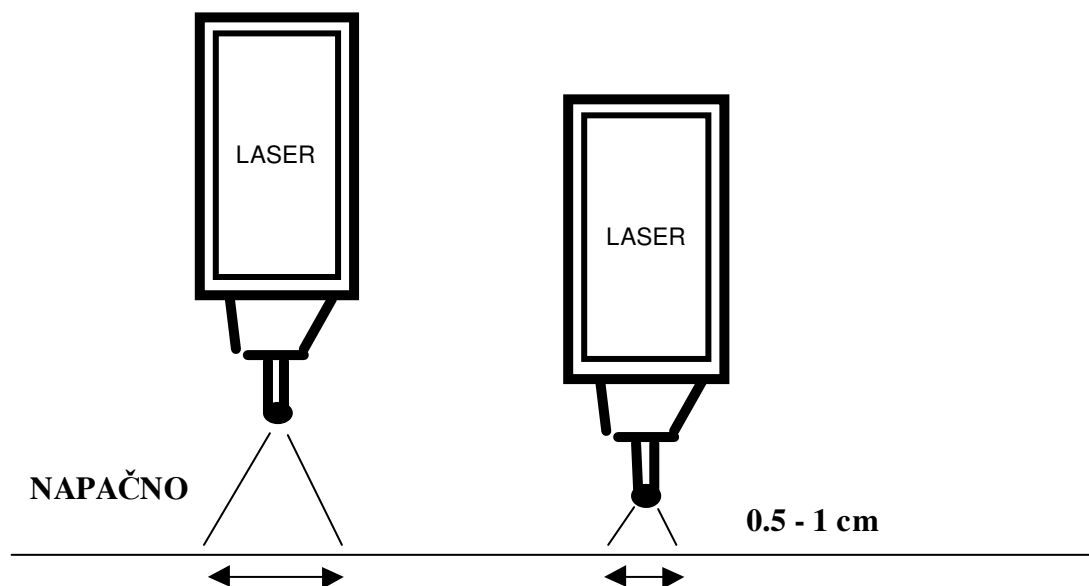
Pazljivost pa se priporoča še pri naslednjih primerih:

- področje hipestezijske
- inficirano tkivo (inficiran dermatitis)
- rastni hrustanec pri otrocih
- področje simpatičnih ganglijev, vagusa, srčno področje toraksa, bolnik s srčnimi obolenji
- področje gonad

NAČINI APLIKACIJE

Aplikacija je zunanja, preko zajetega tkiva. Tehnika je neinvazivna, zaznavnih termalnih efektov ni. Paziti je potrebno, da laserski žarek na površino, ki jo tretiramo, pade pod pravim kotom. Kožo je potrebno pred začetkom terapije očistiti in osušiti, kajti le na ta način preprečimo absorpcijo laserske svetlobe v vodi.

Kjerkoli je možno, uporabljamo kontaktno tehniko, pri kateri dosežemo minimalno refleksijo in večjo gostoto energije na tarčnem tkivu. Pri odprtih ranah pa uporabljamo nekontaktno tehniko. Tu moramo paziti, da je razdalja med sondo in tarčnim tkivom minimalna, da se ne spreminja in da je področje obsevanja konstantno.

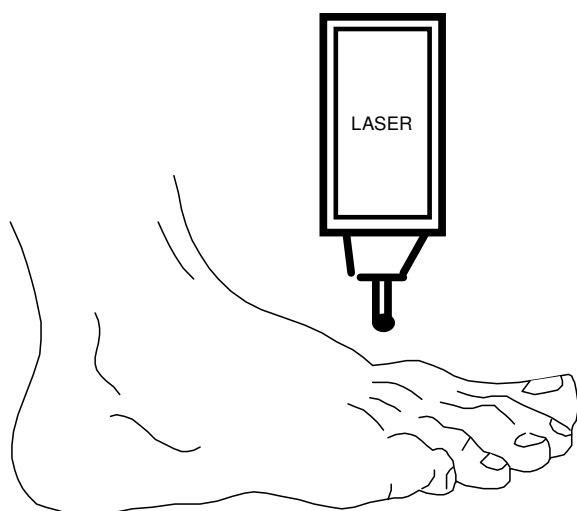


Pravilen način aplikacije

Aplikacija je lahko točkovna, bolj pogosto pa se poslužujemo tehnike mreže in scanning tehnike.

Točkovna aplikacija

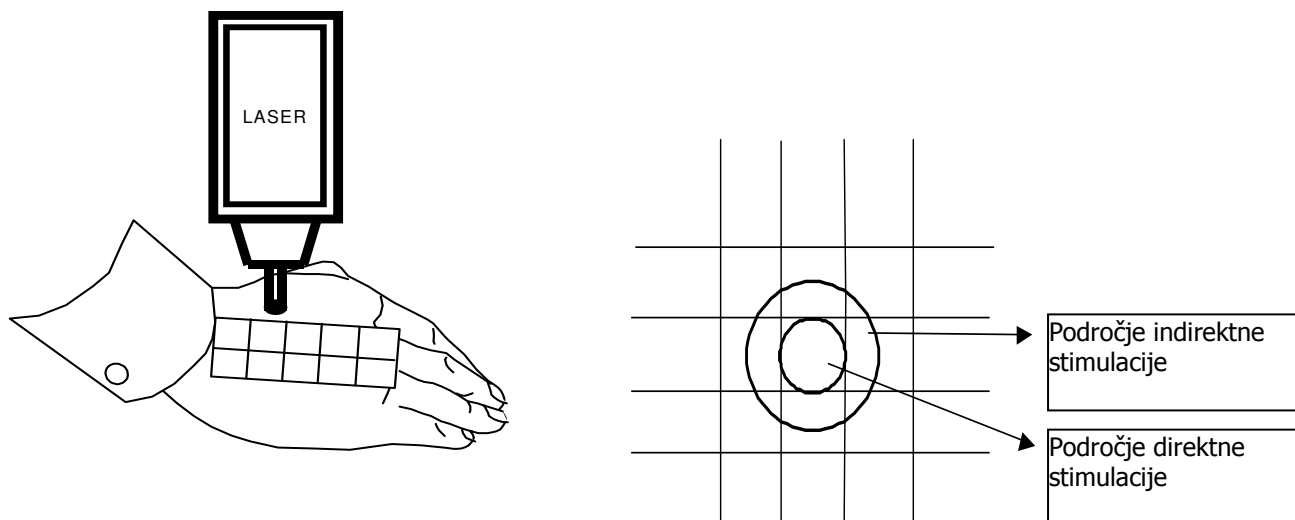
Uporabna je pri stimulaciji akupunkturnih točk oz. bolečih mišičnoskeletnih trigger točk. Sondo položimo pod pravim kotom na točko, pri tem vrh sonde pritisnemo ob kožo.



Točkovna aplikacija

Tehnika mreže

To tehniko izberemo, kadar je potrebno obsevati večjo površino. Površino razdelimo na mrežo, ki je sestavljena iz kvadratnih centimetrov. Lasersko sondo usmerimo pod pravim kotom nad center vsakega kvadratnega cm posebej, tako da je v tesnem kontaktu s površino. Sondo nato pomikamo in obsevamo vsak kvadratni cm posebej.

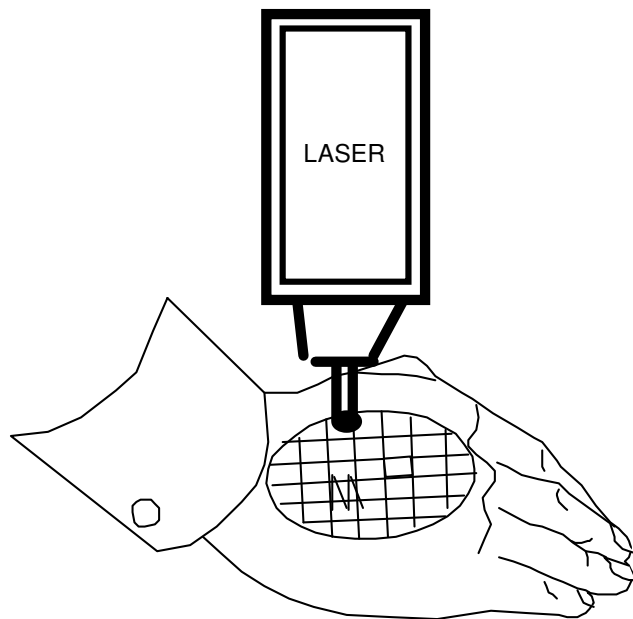


Tehnika mreže

Scanning tehnika

Uporabimo jo pri nekontaktnem obsevanju (obsevanje ran). Skeniramo lahko ročno; pri tem pazimo, da premikamo sondo enakomerno počasi naprej in nazaj vzdolž površine, ki jo obdelujemo. Važno je, da zadržimo stalno enako razdaljo med površino in sondo (0,5 - 1 cm). Določanje doze pri takem načinu skeniranja je manj natančno.

Drug način je uporaba scanning naprav, ki omogočajo laserskemu žarku, da zdrsi preko obsevane površine. Tu je prodornost manjša kot pri kontaktnih tehnikah (refleksija svetlobe od površine). Pri uporabi teh naprav je važno določiti pravo hitrost skeniranja in čas obsevanja, da dosežemo zahtevano dozo.



Scanning tehnika

DOLOČANJE DOZE

Pravilno doziranje svetlobe na obsevano mesto je zelo pomembno s stališča doseganja optimalnih učinkov. Pod dozo osvetlitve razumemo energijo, ki jo laser izseva na obsevano mesto in jo označimo kot gostoto energije laserja. Izraža se v J na kvadratni cm. Odvisna je od povprečne moči laserja (izrazimo v W), trajanja obsevanja in velikosti področja, ki ga obsevamo. Dozo osvetlitve izračunamo po formuli:

$$D \text{ (J/cm}^2\text{)} = P \text{ (W) krat } t \text{ (s)}/A \text{ (cm}^2\text{)}$$

Iz zgornje formule lahko določimo čas obsevanja določenega področja, ki je potreben, da se na tem območju doseže zaželjena doza osvetlitve. Podatki, ki jih poznamo, so povprečna moč laserja (P), izražena v W, zaželjena doza obsevanja (D), izražena v joulih na kvadratni cm, in površina (A), ki jo želimo tretirati.

$$t \text{ (s)} = (\text{gostota energije/ povprečna moč laserja}) \times \text{površina}$$

Pri pulzirajočih laserjih je potrebno poznati MOP (mean output power) - izražena v mW. Le-ta je odvisna od frekvence (F) in energije posameznega impulza (Ep). Izračunamo jo po naslednji formuli:

$$\text{MOP} = (\text{Ep} \times \text{F})/1000$$

Čas obsevanja pri pulzirajočih laserjih pa dobimo iz naslednje formule:

$$t = (\text{doza} \times \text{površina} \times 1000)/(\text{Ep} \times \text{F})$$

Novjši aparati so izdelani tako, da ob vnosu ustreznih podatkov aparat sam izračuna potreben čas obsevanja.

Dozo obsevanja izberemo individualno. Na osnovi raziskav in kliničnih izkušenj se pri tretiranju ran priporoča uporaba gostote energije 4 J na kvadratni cm oz. okoli 0,5 J na točko. Nižje doze se uporabljajo pri tretiranju akutnih stanj in za obsevanje zelo občutljivih tkiv, kot so npr. živci. Za subakutna in kronična obolenja ter za obsevanje manj občutljivih predelov se priporočajo višje doze.

Minimalna gostota energije laserja, ki še izzove učinek, je 0,05 J na kvadratni cm. Maksimalna gostota energije pa je za različna obolenja različna, vendar običajno ne presega 4 J na kvadratni cm, razen pri tretiranju trdih, brazgotinastih tkiv (tudi do 6 J na kvadratni cm).

V akutnih fazah oz. v začetku zdravljenja obsevamo vsak dan, opisujejo pa tudi terapevtske efekte pri obsevanju 2- do 3-krat tedensko. Ko se stanje boljša, se frekvenca obsevanja zmanjša na vsak drugi dan ali celo samo enkrat na teden.

Priporočene doze (joul na kvadratni cm) za nekatera obolenja:

DIAGNOZA	DOZA
Brazgotine	3 do 7
Preležanine	do 4
Tendinitisi	do 4
Rupture mišic	do 3
Degenerativne spremembe	do 4
Herpetična nevralgija	do 0.5
Kontuzije, distorzije	do 3
Herpes labialis	do 0.6

PREVIDNOSTNI UKREPI PRI UPORABI LASERJA

Pri delu z laserji je potrebno biti previden. Laser je lahko nevaren za zdravnika oz. terapevta in za bolnika. Ob poznavanju osnovnih zakonitosti varne uporabe pa se laserji, še posebno mehki laserji, spremene v popolnoma varno napravo.

Pri mehkih laserjih obstaja potencialna nevarnost za poškodbo oči. Če laserski žarek ali njegov zrcalni refleks zaide po nesreči v oko, ga njegova leča fokusira na mrežnico, kar v trenutku povzroči opekline in zatem brazgotinico, ki povzroči skotom z morebitno delno slepoto. Če se držimo osnovnega pravila, ki pravi, da nikoli ne smemo gledati direktno v laserski žarek (sondo), smo možnost poškodbe očesa že maksimalno omejili. Tega pravila se moramo držati predvsem pri laserjih, ki sevajo v infrardečem delu vidnega spektra. Infrardeči žarek je namreč neviden, mrežnica na to svetlobo ni občutljiva, zato oko refleksno ne reagira.

Osnovno sredstvo za zaščito vseh prisotnih pri delu z laserjem so zaščitna očala. Uporabljati jih morata tako terapevt kot tudi bolnik. Filterske lastnosti očal so natančno prilagojene valovni dolžini svetlobe, ki jo seva izbrani tip laserja.

Iz prostora, kjer se uporablja laser, je potrebno odstraniti vse predmete, ki imajo gladko površino (zaradi možnosti odboja žarka).

Prostor, kjer se uporablja laser, mora biti označen z opozorilnim znakom za laser. Prostor naj bo svetel (konstrikcija zenice in s tem manjša možnost okvare očesa).

LITERATURA:

- Betetto M. Laser v dermatologiji, Med Razgl. 1990, 29: 45-51.
- Kert J., Rose L. Clinical laser therapy Low level laser therapy. Copenhagen: Scandinavian Medical Laser Technology, 1989.
- Lahmann JF., De Lateur BJ.: Laser therapy. In: Kottke JF., Lehmann JF. (eds.). Krusen's handbook of physical medicine and rehabilitation. 4 th ed. Philadelphia /etc./: Saunders, 1990: 337-340.
- Low J., Reed A. Electrotherapy Explained. Principles and practise. Oxford: Buterrworth Heinemann, 1990: 299-313.
- Žibera G. Kako deluje laser. Med Razgl. 1990, 29: 33-44.
- Baxter DG. Therapeutic Lasers. Edinburg: Churchill Livingstone, 1994.
- Qin JN. Laser acupuncture anaesthesia and therapy in People's Republic of China. Ann Acad Med Singapore 1987 Apr; 16: 261-3.
- Lyons RF., Abergel RP., While RA., Dwyer RM. Boistimulation of wound healing in vivo by a helium – neon laser. Ann Plast Surg 1987 Jan; 18 (1): 47-50.
- Sugrue ME., Carolan J., Leen EJ., Feeley TM. The use of infrared laser therapy in the treatment of venous ulceration. Ann Vasc Surg 1990 Mar; 4 (2): 179-81.
- Tam G. Low power laser therapy and analgesic action. J Clin Laser Med Surg 1999 feb; 17 (1): 29-33.
- Iijima K., Shimoyama N., Shimoyama M., Mizuguchi T. Evaluation of analgesic effect of low power He:Ne laser on posttherpetic neuralgia using VAS and modified McGill pain questionnaire. J Clin Laser Med Surg 1991 Apr; 9 (2): 121-6.
- Takac S., Stojanovic S. Diagnostic and biostimulating lasers. Med Pregl 1998 May – Jun; 51 (5-6): 245-9.

KINEZITERAPIJA IN DELOVNA TERAPIJA V REHABILITACIJSKI MEDICINI*

Kineziterapija je terapija z gibanjem ali terapija gibanja. V fizikalni in rehabilitacijski medicini ima vedno bolj pomembno vlogo. V francosko govorečih deželah je kineziterapevt sinonim za fizioterapevta.

Osnova kineziterapije so terapevtske vaje. Terapevtske vaje so predpis telesnih gibov za popravo okvar, izboljšanje živčno-mišičnega delovanja in ohranjanje dobrega počutja. Terapevtske vaje so usmerjene v optimalno funkcioniranje mišično-skeletnega in kardiorespiratornega sistema. Lahko so omejene na posamezne mišice ali dele telesa ali pa vključujejo celo telo. Vaje imajo lokalni vpliv na del telesa, ki ga zajamejo ter splošen vpliv na celo telo. Vplivajo na mišice, kosti, sklepe, živčevje, srce in ožilje, dihala, žleze z notranjim izločanjem.

Predpis vaj je odvisen od vzroka okvar, okvare, prizadetosti in oviranosti ter od telesne pripravljenosti. Pred predpisom terapevtskih vaj moramo bolnika natančno pregledati, saj mu lahko z nepravilno izbira vaj tudi škodujemo. V terapevtskih vajah so skrbno "dozirane" obremenitve in sile, usmerjene na telesne sisteme na kontroliran, progresiven in primerno načrtovan način, ki naj vodi k izboljšanju celotnega delovanja posameznika v vsakodnevem življenju. Če predstavlja na primer funkcionalno omejitev (prizadetost) nezmožnost dosega z rokami nad glavo, je potrebno s preiskavo in oceno ugotoviti, ali gre za okvaro zaradi zmanjšane gibljivosti, slabše moči, slabe stabilnosti, pomanjkljive koordinacije med antagonistami ali slabše vzdržljivosti za ponavljajoče se gibe. Z izbiro primernih vaj je možno izboljšati funkcionalno sposobnost za ponovno priučitev spretnosti zgornjih udov za učinkovite gibe nad glavo. Ko pa je potrebno uporabiti te gibe ali pa nadomestne, oziroma si pomagati s pripomočki pri vsakodnevni aktivnosti (npr. oblačenje, slačenje, česanje), pa prevzame vodenje pacienta delovni terapevt.

Potrebno je vedeti ne samo *kako*, ampak tudi *zakaj* in *kdaj* uporabiti različne terapevtske tehnike. Zato pa je potrebno kontinuirano strokovno (timsko-ekipno) sodelovanje zdravnika in fizioterapevta ob motiviranem in poučenem pacientu. Dolgoročno funkcionalno izboljšanje in preprečevanje ponovnih poškodb je možna samo, če pacient razume cilje terapevtskega programa in vključi nasvete in navodila v vse vidike vsakodnevnega življenja. Zdravnik navadno predpiše namen, ki ga z vajami želimo doseči in del telesa, na katerega so vaje usmerjene. Terapevt izbere primerno tehniko izvajanja, intenzivnost, pogostost in trajanje. Osnova za program kineziterapije sta tako statična kot dinamična analiza telesnih položajev, drže in gibanja, predvsem pa hoje.

Oceni patoloških odstopanj sledi oblikovanje programov za pridobivanje in vzdrževanje gibljivosti, moči, vzdržljivosti, koordinacije in ravnotežja. Med končne cilje sodi (ponovno) vzpostavljjanje optimalne funkcije s pomočjo terapevtskih vaj. Te so lahko skupinske s poudarkom na zdravstveni vzgoji, moderni principi stroke in organizacije v rehabilitacijski medicini pa zahtevajo predvsem individualno terapijo z motiviranostjo in sodelovanjem tudi in predvsem pacienta samega.

Popolna gibljivost v vseh sklepih telesa je v vsakdanjem življenju zelo pomembna. Vpliva na primerno držo in opravljanje številnih opravil, kot so oblačenje, osebna higiena, doseganje predmetov, obešanje, pobiranje. Gibljivost sklepov spodnjih udov vpliva na držo, stajo in hojo, hrbtenice na držo, zgornjih udov pa predvsem na opravljanje dnevnih aktivnosti. Pri pravilni drži je večina mišic neaktivnih in le vzdržujejo ravnotežje. Pri flektorni kontrakturi v kolenu pa mora biti aktivna štiriglava stegenjska mišica, ki aktivno izteguje koleko. Mišice morajo bolj morajo delati tudi med hojo, zato se hitreje utrudijo in lahko manj časa stojimo ali pa prehodimo krajšo razdaljo. Mišica, ki je prekomerno aktivna, se utruje in bolnik navaja težave.

* Prof.dr. Črt Marinček, dr. med., doc. dr. Helena Burger, dr. med.,
Katedra za fizikalno in rehabilitacijsko medicino, MF Ljubljana
Inštitut Republike Slovenije za Rehabilitacijo, Ljubljana

Pri flektorni kontrakturi v kolenu ali kolku je spodnji ud navidezno krajši, pri plantarni kontraktudi v gležnju daljši. Oboje povzroča nagib medenice in nepravilnosti pri hoji. Težave pri hoji imajo tudi bolniki, ki imajo zmanjšano le dorzalno fleksijo palca.

Za izbiro pravih vaj za ohranitev ali povečanje gibljivosti moramo vedeti, kaj je vzrok za zmanjšanje gibljivosti (Če je vzrok v sklepu, mora biti nateg blažji, kot če je vzrok v mišici. Tudi pri poškodbah mišice mora biti nateg blažji).

Vaje so lahko aktivne in jih izvaja bolnik, ali pasivne in jih izvaja terapevt ali mehanska naprava. Večinoma vaje za gibljivost dela bolnik aktivno sam, ko se jih pravilno nauči. Pasivne vaje uporabljamo, ko bolnik ne more narediti vaje aktivno.

Živčno-mišična koordinacija pomeni, da se mišice aktivirajo v pravilnem zaporedju, s pravilno močjo ter da so aktivne le mišice, ki morajo biti, medtem ko so ostale mišice neaktivne. Z vajo se lahko taka zaporedja avtomatizirajo. Bolnik mora biti sposoben zavestne kontrole mišične kontrakcije, mora zaznati, kaj dela in aktivnost pravilno mnogokrat izvesti – ponoviti.

Vaje za moč in vzdržljivost mišič ločimo na statične in dinamične. Pri statičnih ali izometričnih vajah se dolžina mišice ne spremeni, mišica nasprotuje nepremičnemu upor. Kineziološka vloga izometričnih vaj je stabilizacija, vzdrževanje drže. Dinamične vaje lahko delimo na izotonične in izokinetične. Pri izotoničnih vajah sta navor in notranja napetost mišice enaka v celem obsegu giba. Pri izokinetičnih vajah pa je v celem obsegu giba enaka hitrost gibanja. Obojne izvajamo na različnih aparatih. Dinamične vaje lahko delimo tudi v koncentrične in ekscentrične. Pri koncentričnih vajah se mišica med skrčenjem skrajša. Njihova kineziološka funkcija je pospeševanje. Pri ekcentričnih vajah pa mišico med krčenjem raztegujemo. Kineziološka funkcija ekscentričnih vaj je upočasnjevanje.

V kineziterapiji so pomembne tudi aerobne vaje, s katerimi aktiviramo velike mišične skupine. So kontinuirane in ritmične kot npr. hoja, tek, plavanje, vožnja kolesa, stopanje po stopnicah, ples.

Zelo pomembno je, da glede na bolnikovo stanje izberemo primerne vaje, poskrbimo za varnost izvajanja ter bolnika naučimo pravilnega izvajanja vaj.

Kineziterapija pa je tudi del preventivne medicine, saj s (terapevtskimi) vajami lahko vplivamo na številne bolezni, izboljšamo splošno dobro počutje ter preprečimo poškodbe.

Za samostojno življenje potrebujemo telesne in duševne sposobnosti. Vzdržljivost, moč, ravnotežje in prožnost v povprečju nazadujejo s kronološkim staranjem. Na njih lahko vplivamo s primernimi terapevtskimi programi in redno telesno aktivnostjo.

V razvitem svetu se danes ljudje lahko vozijo praktično od vrat do vrat, v večini zgradb so dvigala, tako da je nujna telesna aktivnost omejena le na opravljanje osnovnih dnevnih aktivnosti. Tak stil življenja skupaj s številnimi razvadami vodi v številne bolezni, ki telo okvarjajo, te okvare pa se s starostjo kopičijo in seštevajo. Zaradi neuporabe postajajo naše mišice šibkejše in manj vzdržljive, koordinacija je slaba in z leti lahko postane samostojno življenje težavno.

Svetovna zdravstvena organizacija je leta 1996 izdala smernice za pospeševanje telesne aktivnosti pri starejših oseb. V njih razlaga, da ima redna telesna aktivnost pozitivne fiziološke (zniža nivo glukoze in kateholaminov v plazmi, izboljša spanje, izboljša vzdržljivost srca in ožilja, moč mišic, gibčnost, ravnotežje in hitrost), psihološke (sprostitev, boljše razpoloženje in splošno dobro počutje, boljše kognitivne sposobnosti) in socialne učinke (boljše vključevanje v družbo, nova prijateljstva, ohranja stare in pridobiva nove družbene vloge). Aktivni ljudje so tudi bolj zadovoljni z življenjem, zato SZO priporoča večjo telesno aktivnost vseh starejših ljudi. Redna telesna aktivnost pa ne omogoča starim le, da lahko dalj časa samostojno živijo, ampak je tudi preventiva številnih bolezni. S telesno aktivnostjo lahko preprečujemo debelost, vplivamo na inzulin rezistentno sladkorno bolezen, arterijsko hipertenzijo, presnovo maščob in delovanje srca.

Močne in vzdržljive mišice spodnjih udov ter dobro ravnotežje so pomembni za preprečevanje padanja starejših. Pomemben je tudi strah pred padci, ki lahko zmanjša telesno aktivnost in začaran krog je sklenjen. Dobro ravnotežje med stojo in hojo je pomembno pri vseh dnevnih aktivnostih. Aktivni ljudje imajo manj težav pri opravljanju dnevnih aktivnosti in boljše ravnotežje. Osebe z boljšim ravnotežjem hitreje hodijo in redkeje padejo.

Vzdržljivost mišic in kardio - respiratornega sistema vpliva na prehojeno razdaljo in sposobnost hoje po stopnicah, s tem pa na številne aktivnosti, kot so nakupovanje, pospravljanje, obiski prijateljev, znancev, zdravnika in drugih ustanov. Če ljudje aktivnosti ne zmorejo, potrebujejo pomoč in omejijo stike z drugimi. Posledica je socialna osamelost.

Prožnost spodnjih udov je pomembna pri obujanju nogavic in čevljev ter pri pobiranju predmetov s tal ali nizkih polic. Slabšo gibljivost pa lahko starejša oseba nadomesti s počepom, vsedanjem na stol ali s pomočjo pripomočkov.

Prožnost zgornjih udov in ramenskega obroča je pomembna pri osnovnih dnevnih aktivnostih, kot sta osebna higiena in oblačenje ter tudi za doseganje predmetov na višjih policah ali omarah. Slabšo gibljivost lahko nadomestimo s pomočjo pri aktivnostih, s pripomočki in s prilagoditvami stanovanja.

Gibanje je življenje

V vsakdanjem življenju smo vedno manj telesno aktivni.

20. stoletje je prineslo veliko napredka. Boljše higienske razmere, nižja umrljivost dojenčkov, odpravljanje nalezljivih boleznih, učinkovitejši ukrepi v osnovnem zdravstvu in moderna zdravila so v večini mirnih dežel zvišali življenjsko dobo. Mnogo več ljudi dočaka višjo starost. Manj ljudi umre zaradi pljučnice in drugih boleznih, ki so bile nekoč smrtno nevarne. Med nami živi mnogo posameznikov, ki nekoč ne bi imeli možnosti za preživetje.

Hkrati z rastjo števila prebivalstva se bolj kot kdajkoli prej zvišuje število ljudi, starih nad 60 let. Epidemiologi napovedujejo, da bo do leta 2030 prebivalstvo z več kot 65 leti predstavljalo 25 odstotkov prebivalstva v razvitih deželah. Vsako leto je vedno več stoletnikov (oseb, ki dočakajo sto let in več). Osebe z več kot 85 leti so najhitreje rastoča skupina prebivalstva v Evropi in Združenih državah Amerike.

Že več kot pol stoletja pa za večino prebivalstva upokojitev in staranje pomenita vedno manj telesne aktivnosti. Naša pričakovanja o poznejšem življenjskem obdobju oblikuje stereotip starostnika v gugalnem stolu.

Prav tako se je v zadnjih letih povečalo število slabotnih starejših z oviranostmi in s kroničnimi obolenji ter opešanim duševnim zdravjem. Pomanjkanje telesne aktivnosti pri mnogih posameznikih povzroči slabotnost in slabo telesno pripravljenost. Taki ljudje težko hodijo. Mnogi imajo težave z dihanjem, bolečinami v nogah in drugimi neprijetnostmi. Mnogi le s težavo vstanejo s stola in hodijo s podrsavanjem. Mnogim preti nevarnost padca, ta pa lahko povzroči hude zlome zaradi osteoporoze in krhkih kosti.

Običajno so starostniki, ki so telesno aktivni vse svoje življenje, telesno boljše pripravljene kot neaktivni. Obstaja pa veliko primerov neaktivnih starostnikov, ki so v poznih letih začeli s telesno vadbo in se v svoji telesni zmogljivosti in pripravljenosti približali tistim, ki so bili aktivni vse svoje življenje.

V zborniku ameriškega zdravniškega združenja (1990) poročajo o programu telesne vadbe, v katerem je sodelovalo deset moških in žensk v starosti od 87 do 96 let. Vsi sodelujoči so živeli v domu za stare. Vseh deset je pogosto doživljalo padce in vsi so imeli razne kronične bolezni. V osemtedenskem programu vaj za raztezanje kolen trikrat tedensko se jim je izboljšala mišična moč in sposobnost hoje. Rezultati kažejo, da tudi pri opešanih starostnikih telesna vadba okrepi mišice in da vaje za moč povrnejo nekatere funkcionalne sposobnosti, ki jih zaradi starosti izgubimo.

Starejši pacienti s prekomerno telesno težo, ki začnejo z dieto, ne izgubijo teže tako hitro kot mlajši, ali pa je sploh ne izgubijo. Tisti pa, ki imajo poleg diete tudi prilagojen program telesne vadbe, običajno izgubijo nekaj teže. Že skromen program telesne vadbe v povezavi z ustrezno prehrano lahko povzroči izgubo teže ali vsaj prepreči njeno pridobivanje.

Priporočila za telesno vadbo in šport za starejše osebe

Aktivnost	Zdravi starejši	Z nekaterimi kroničnimi obolenji	Slabotni starejši
vzpenjanje po stopnicah	x	x	x
hoja	x	x	x
plavanje	x	x	x
planinarjenje	x	x	
tenis	x	x	
golf	x	x	
namizni tenis	x	x	
kolesarjenje	x	x	
sobno kolo	x	x	x
telovadba	x	x	
T'ai Chi	x	x	x
vaje na stolu	x	x	x
vaje v postelji	x	x	x
vaje z utežmi	x	x	x
ples	x	x	

Delovna terapija

Namen delovne terapije je čim boljša usposobitev za samostojno življenje. Kadar poškodba povzroča trajno onesposobljenost, pa moramo bolnika naučiti živeti s svojo prizadetostjo in se vključevati v ožje in širše socialno okolje.

Delovna terapija obsega v grobem tri področja dejavnosti:

- funkcionalno delovno terapijo,
- učenje dnevnih aktivnosti,
- okupacijsko ali zaposlitveno delovno terapijo.

Glede na rezultate funkcionalnega testiranja (funkcionalni test roke, test dnevnih aktivnosti) izdelamo program, ki je individualno prilagojen pacientovim sposobnostim. Pri testiranju registriramo tudi pacientovo percepcijo, koncentracijo, spominske funkcije, hitrost izvedbe aktivnosti, prilagodljivost, sposobnost sodelovanja in sporazumevanja. Delovni terapevti večinoma ne izvajajo posameznih vaj, pač pa uporabljajo različne aktivnosti iz vsakdanjega življenja in terapevtske igre. Bolnik tako lažje razume namen, hkrati pa je aktivnost tudi zabava.

Funkcionalna delovna terapija

Najpogosteje izvajamo funkcionalno delovno terapijo, ki vključuje vaje za povečanje obsega gibljivosti predvsem sklepov zgornjih udov, vaje za izboljšanje koordinacije in vaje za spretnost. Če je prizadeta dominantna stran, za katero ni možnosti, da bi se funkcionalno ponovno usposobila, se odločimo za prenos dominantnih spretnosti na drugo stran.

Izvajamo tudi vaje za izboljšanje grobe moči in vaje za izboljšanje senzoričke. Velikokrat je prizadet zgornji ud odtujen, prisotna je apraksija ali senzibilitetni izpadi. V tem primeru izvajamo soročne vaje, da pacienta stimuliramo k spontani uporabi prizadete roke. Da bi se izognili dolgočasnim, ponavljajočim se vajam, ki se jih pacienti hitro naveličajo, vključujemo v program terapevtske igre, ki so kombinacija funkcionalnih vaj, vaj za izboljšanje senzoričke in percepcije, ki stimulirajo tudi psihične aktivnosti.

Učenje dnevnih aktivnosti

Učenje obsega hranjenje, osebno toaleto, vožnjo z vozičkom, presedanje z vozička na posteljo ali WC-školjko in obratno, oblačenje, slačenje ter gospodinjske aktivnosti. Velikokrat je dovolj samo nasvet terapevta, kako se lahko pacient na najbolj enostaven način sleče ali obleče. Nekaterim pacientom, ki so popolnoma nesamostojni v dnevnih aktivnostih, delovni terapevt lahko v začetku prinese oziroma izdelava ortotske pripomočke, ki imajo za cilj čim večjo samostojnost. Taki pripomočki so: zadebeljeni ročaj na jedilnem priboru, neдрseča podlaga, ki preprečuje premikanje krožnika, rob za krožnik, da hrana ne zdrsi z njega. Za presedanje velikokrat uporabimo desko za transfer; daljša je primerna za presedanje s postelje na voziček, krajša pa je namenjena za presedanje z vozička v avto.

Kuhinja, ki je prilagojena osebam na invalidskem vozičku, je standardna brez omarice pod pomivalnim koritom in štedilnikom, kar omogoča, da se oseba na vozičku lahko zapelje bližje delovni površini, zgornji elementi so spuščeni nekoliko nižje. Kuhinja je opremljena tudi s pripomočki, ki so namenjeni enorokim pacientom. Gospodinje lahko praktično preizkusijo svoje sposobnosti in si dokažejo, da jih invalidnost ne ovira v gospodinjstvu in da so še vedno sposobne skrbeti za družino. Obenem dobijo tudi ideje za čimbolj funkcionalno opremo lastnega stanovanja.

Pogosto je pacient samostojen v dnevnih aktivnostih v bolnišnici, doma pa ga čaka veliko nepremostljivih ovir, ki ga spravlja v obup. Take ovire so lahko: stopnice, preozka vrata v kopalnico in WC, prenizka postelja v spalnici itd. Takrat je nujna vključitev svojcev v program rehabilitacije. Delovni terapevt jim lahko z nasvetom pomaga, kako si lahko z majhnimi stroški in prilagoditvami uredijo stanovanje tako, da se bo prizadeti svojec počutil varnega, obenem pa tudi bolj samozavestnega, z občutkom, da vendarle zmore skrbeti zase in morda tudi za svojo družino, kljub relativno težki motorični prizadetosti. Najpogosteje priporočamo razna držala v kopalnici in stranišču ter prosto stoječi trapez v spalnici, ki omogoča lažje obračanje in vstajanje.

Ko ugotovimo, da hoja pri pacientu ne bo možna oziroma bo potreboval voziček za premagovanje daljših razdalj, mu delovni terapevt izbere najprimernejši oziroma najbolj funkcionalen voziček. Velikokrat je potreben predpis individualno prilagojenega vozička, ki ga delovni terapevt testira skupaj z ortopedskim tehnikom. Individualno prilagojen voziček je nujno potreben takrat, ko želimo doseči čim boljši položaj pacienta pri sedenju in s tem preprečiti dodatne deformacije. Če pričakujemo, da bo dalj časa na vozičku in ima občutljivo kožo, predlagamo tudi opremo s sedežno blazino za preprečevanje dekubitusov.

Okupacijska ali zaposlitvena delovna terapija

Funkcionalne tehnike so lahko soročne (makrame, tkanje na namiznih statvah, izdelovanje tapiserij itd.) ali enoročne (risanje, žganje slike v les s spirografom). Delovni terapevt z opazovanjem pacienta pri teh tehnikah oceni njegovo razumevanje navodil, njegovo sposobnost učenja, spomin, natančnost in hitrost, kritičnost in motiviranost. Z izbiro tehnik in materiala vplivamo tudi na senzorno reedukacijo. Pomembno je, da stimuliramo pacientovo kreativnost, kajti velikokrat poškodba pušča trajno invalidnost, ki pacientu onemogoči vrnitev na delo. Priučena tehnika, ki jo pacient vzljubi, pa lahko sčasoma preraste v novi ali celo dodatni vir zaslužka. V tem primeru govorimo o okupacijski ali zaposlitveni delovni terapiji.

Pacienti s hemiplegijo in spastično roko v delovni terapiji izvajajo:

- bilateralne vaje,
- vaje prijmov, prenosa, spusta, soročne vaje,
- vaje opore na podlago - pacienta vzpodbujamo k prenosu teže preko prizadete strani,
- vaje s palico - večanje obsega giba,
- vaje z žogo - vaje za ravnotežje in vzpodbujanje avtomatičnih reakcij.

V začetku mora pacient v delovni terapiji vaditi soročno uporabo rok, aktivnosti naj bodo vedno težje. Sprva bo s prizadeto roko lahko izvedel le določene načine pridrževanja in fiksacije, šele nato bo mogoče doseči prijem. Dokler je v prizadeti roki prisotna spastičnost, vadimo le grobe motorične funkcije prijemanja, ker bi prezgodnje urjenje finih prijmov le povečalo mišični tonus.

Pacienti, pri katerih je prisotna slaba koordinacija, izvajajo vaje za različne vrste prijmov, vključno z opozicijo palca. Pri testiranju fine motorične koordinacije obeh rok dajejo tehnike v delovni terapiji veliko priložnosti za opazovanje bolnikove spretnosti (npr. makrame, ročno tkanje ipd.). Pri ocenjevanju funkcij finega prijema, hitrosti, ki ni edini pomemben vidik ocenjevanja, ocenjujemo tudi in predvsem kvaliteto opravljenih naloge.

Ker hemiplegija prizadene sposobnost koordinacije v celoti, moramo posebej opazovati držo in s tem nadzor nad statičnim ravnotežjem, kakor tudi nadzorovanje dinamičnega ravnotežja; s primernimi vajami moramo spodbujati bolnika h korekciji anomalij. Dodatno težavo predstavlja motena vidna kontrola, ki je najpogosteje pogojena s hemianopsijo različnih vrst.

Pri senzorni reedukaciji je pomembno, da prizadeta roka pride v stik z velikim številom različnih dražljajev. Izbrati je potrebno različne materiale, npr. trde, mehke, mokre, suhe, gladke in grobe. Bolnika moramo vzpodbujati k uporabi ponovno vzpostavljenih funkcionalnih sposobnosti v povezavi s pridobljeno senzibiliteto, ki jih mora vgraditi v aktivnosti dnevnega življenja.

Učenje dnevnih in drugih aktivnosti

- hranjenje,
- oblačenje in slačenje zgornjega in spodnjega dela,
- obuvanje in sezuvanje,
- transfer – presedanje,
- toaleta in osebna higiena.

Slika 1: Oblačenje zgornjega dela telesa

Slika 2: Oblačenje spodnjega dela telesa

Dodatek za prakso

Terapevtske vaje za ogrevanje, primerne za stare, nesamostojne paciente

Naslednje vaje lahko izvajamo sede ali stoje, odvisno od zdravstvenega stanja pacienta.

1. **Vaja dihanja.** Sede ali stoje globoko vdihnite skozi nos in nato počasi izdihnite skozi usta. Dvignite obe rameni in vdihnite. Ko izdihnete, spustite ramena v začetni položaj. (ponovite 5-krat).
2. **Kroženje z rokami.** Roke vodoravno odročite in z njimi počasi krožite v majhnih krogih, najprej v smeri urinega kazalca in nato v obratni smeri (do 5-krat v obe smeri).
3. **Vrtenje ram.** Vrtite rame najprej v smeri urinega kazalca in nato v obratni smeri (po 5-krat vsako smer). Najprej vrtite vsako ramo posebej, nato ponovite z obema rameni hkrati (5-krat).
4. **Obrat z glavo.** Počasi obrnite glavo na desno, vrnite jo v položaj na sredini in nato jo obrnite še na levo stran (5-krat).
5. **Dvig kolen.** Z rokami potegnite najprej eno in nato še drugo koleno proti prsim (vsako nogo 5-krat). Stoje potegnite najprej eno koleno do prsi, ga spustite in ponovite isto z drugo nogo (z vsako nogo 5-krat). Sede na stolu: vsako koleno 5-krat potegnite k prsim.
6. **Dvig in raztezanje ramen.** Dvignite levo ramo proti levemu ušesu. Nato levo ramo potisnite navzdol in jo raztegnite. Ponovite isto z desno ramo. Nato dvignite obe rami hkrati. Potegnite ju navzgor in nato potisnite navzdol (vse po 5-krat).
7. **Dvig pet.** Stoje: dvignite se na prste na nogi in se spustite (5-krat). Sede: dvignite in spustite pete (5-krat).
8. **Obračanje trupa.** Stoje ali sede položite roki za glavo in počasi obračajte trup na levo in desno (5-krat).
9. **Stransko dvigovanje rok.** Roki sta spuščeni ob telesu. Dvignite ju najprej do vodoravnega odročenelega položaja (v ravnini ram) in nato še nad glavo (5-krat).
10. **Dvigovanje rok spredaj.** Roki sta spuščeni ob telesu. Dvignite ju pred seboj naravnost navzgor in nad glavo. Raztegnite vse telo in roki počasi spustite nazaj ob telo (5-krat).
11. **Nagib v stran.** Roki položite za glavo in trup počasi in tekoče nagnite v levo. Vrnite se v zravnani položaj. Ponovite še na desno stran (po 5-krat na vsako stran).
12. **Dotik roka-koleno in zasuk.** Stoje ali sede se poskusite dotakniti z desno roko točke pod levim kolonom in nato z levo roko točke pod desnim kolonom (po 5-krat vsako stran).

Če je vaša telesna pripravljenost dovolj dobra, lahko poskusite še naslednjo vajo.

13. **Mačje raztezanje.** (Te vaje ne moremo opravljati sede na stolu! Primerna je za zmogljive osebe, ki lahko klečijo na tleh).
Pokleknite z dlanmi in koleni na tla. Kot mačka izbočite hrbet navzgor in hkrati spustite glavo navzdol. Nato hrbet usločite navzdol in glavo dvignite navzgor – s hrbtenico oblikujete črko U (5-krat).

Namesto vaje 13 lahko opravite naslednjo nadomestno, manj zahtevno vajo.

14. **Raztezanje hrbta.** (To vajo lahko opravljamo sede na stolu ali stoje). Za ravnotežje položite roki na kolena. Trebuh povlecite noter in se počasi sklonite naprej. Upognite hrbtenico vse od njenega dna in se pri tem osredotočite na vsako vretence. Glavo sklonite proti kolenom. Ostanite tako in štejte do 3. Nato počasi dvignite glavo in telo v prvotni položaj. Ponovite 3-krat in se sprostite.

Vaje v postelji, primerne za pretežno ležeče paciente

V nadaljevanju je nekaj vaj v postelji za dober začetek dneva. Če jih izvajamo redno, bomo sproščeni in telesno zmogljivi. Vaje izvajajte počasi brez sunkovitosti in na trdni žimnici.

1. **Dihanje in raztezanje.** Lezite na hrbet z rokami sproščeno ob telesu. Vdihnite in se s prsti na nogi stegnite proti koncu postelje. Občutite, kako se vam razteza trup in noge. Izdihnite. Ponovite 5-krat. Sprostite se.
2. **Raztezanje hrbta.** Lezite na hrbet. Z rokami sezite preko glave in se dotaknite naglavne posteljne stranice ali zidu. Pretegnite celo telo. Vrnite se v prvotni položaj. Ponovite 5-krat.
3. **Raztegovanje rok.** Položite dlani na prsi. Roki držite skrčene v komolcu vzporedno z vznožno stranico postelje. Z dlanmi navzgor odročite obe roki in se dotaknite postelje. Nato roki vrnite v začetni položaj. Ponovite 5-krat.
4. **Obrat z glavo.** Lezite na hrbet. Pokrčite kolena, stopala so na postelji, roke ob telesu, dlani obrnjene navzdol. Narahlo obračajte glavo na desno in levo stran 25-krat (štejeta obe strani). Nato počivajte nekaj sekund in se sprostite.
5. **Pregib z nogami.** Lezite na hrbet. Potegnite kolena navzgor, vsako nogo posebej. S stopali plosko na postelji narahlo prevalite kolena 10-krat na levo stran in se dotaknite postelje. Ponovite enako na desno stran. Sprostite se.
6. **Polkrog z nogo.** Lezite na hrbet z iztegnjenimi nogami. Dvignite levo nogo in jo v krožnici pustite preko desnega kolena proti robu postelje. Vrnite se v prvotni položaj. Ponovite 5-krat. Ponovite 5-krat tudi z desno nogo. Če zmorete, naj bosta obe rami ves čas plosko na postelji. Ko z nogo dosežete nasprotno stran, se boki zasučejo.
7. **Koleno k prsim.** Pokrčite levo nogo. Z obema rokama objemite koleno. Potegnite koleno proti prsnemu košu. Zadržite 3 sekunde. Vrnite se v prvotni ležeči položaj. Ponovite 5-krat. Ponovite še 5-krat z desnim kolenom.
8. **Obe kolena k prsim.** Potegnite obe kolena proti prsnemu košu. Objemite ju z rokami in štejte do 3. Vrnite se v prvotni položaj. Sprostite se z globokim dihanjem. Vajo ponovite 3-krat.
9. **Dvig glave in raztezanje trebuha.** Pokrčite kolena, stopala ostanejo plosko na postelji. Glavo in ramena rahlo dvignite s postelje. Štejte do ena. Počasi spustite glavo in ramena. Ponovite 5-krat.
10. **Dvig noge.** Lezite na desni bok, spodnja noga naj bo rahlo pokrčena. Desno roko položite pod glavo. Levo nogo dvignite do udobne višine. Ponovite 10-krat. Obrnite se in vajo ponovite še leže na levem boku.
11. **Zibanje.** Potegnite kolena k prsim. Objemite kolena z obema rokama. Dvignite glavo in ramena in se zibajte naprej in nazaj. Ponovite 5-krat.

Za ohlajanje ponovite vajo 1.
Iz postelje vedno vstanite počasi.

PRIPOROČENA LITERATURA:

- Kottke F. J., Lehmann J. F. Krusen's handbook of physical medicine and rehabilitation. London: WB Saunders 1990.
- Marn-Vukadinovič D. Kineziterapija v rehabilitaciji. Fizikalna medicina v lokomotorni rehabilitaciji. Zbornik predavanj: VIII. rehabilitacijski dan, Ljubljana, 22. in 23. marec 1996. Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo, 1996.
- Burger H. Telesna aktivnost v starosti. Rehabilitacijska medicina v starosti. Zbornik predavanj: 10. dnevi rehabilitacijske medicine, Ljubljana, 19. in 20. marec 1999. Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo, 1999.
- Kavšek A. Pomen delovne terapije v programih celostne rehabilitacije hemiplegičnega bolnika. V. rehabilitacijski dan: Celovita rehabilitacija pacientov s hemiplegijo po ICV, Ljubljana. Univerzitetni zavod za rehabilitacijo, 1993
- Marinček Č. Nadzor kakovosti v medicinski rehabilitaciji. Fizikalna medicina v lokomotorni rehabilitaciji. Zbornik predavanj: VIII. rehabilitacijski dan, Ljubljana, 22. in 23. marec 1996. Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo, 1996.
- Basmajian J. V., Kirby R. L. Medical Rehabilitation. London: Williams and Wilkins, 1984.
- Kisner K., Colby L. A. Therapeutic Exercise: Foundations and techniques. Philadelphia: F.A. Davis, 1990.
- Turner A., Foster M., Johnson S. E. Occupational Therapy and Physical Dysfunction. Principles, skills and practice. Third Edition. Churchill Livingstone Inc., New York, 1992.

HBT (HIPOBARIČNA TERAPIJA) MOTENJ MIKROCIRKULACIJE*

ANATOMIJA

Struktura mikrocirkulacije

Mikrocirkulacijo tvorijo žile, ki imajo premer manjši od 300 um, to so kapilare, arteriole, prekapilarni sfinktri in venule.

Najbolj enostavno zgradbo imajo kapilare, katerih stena je zgrajena iz plasti vzdolž urejenih ploščatih endotelijskih celic in bazalne membrane. Od zunaj se bazalni membrani prilegajo posamezni periciti in adventicijske celice. Zgradba kapilar je v različnih organih različna, zlasti se razlikuje po prepustnosti za različne snovi. Tako ločimo tri tipe kapilar: zaprte ali zvezne, luknjičaste ali fenestrirane in odprte ali sinusoidne kapilare. Arteriole imajo nekoliko večji premer kot kapilare. Stena arteriole sestoji iz dveh plasti. Notranjo plast tvorijo endotelijske celice in bazalna membrana, zunanjo pa ena do dve plasti krožnih gladkih mišičnih celic; vmes je položena nepopolno razvita notranja elastična membrana. Večje arteriole imajo podobno kot arterije še tretjo plast, adventicijo, ki jo tvorijo vzdolžno urejeni snopi vezivnega tkiva. Arteriole imajo največji skupni premer v arterijskem delu obtočil, zato imajo tudi največji vpliv na krvni tlak, in jih imenujemo uporovne žile. Venule imajo podobno zgradbo stene kot kapilare, le svetlina je širša (20 um in več); pri večjih venulah se poleg plasti endotelijskih celic in bazalne membrane pojavijo tudi posamezne gladke mišične celice. Sestava posameznih odsekov mikrocirkulacije se od organa do organa razlikuje, odvisno od funkcije, ki jo ta organ opravlja. Prav tako se spreminja tudi premer svetline, predvsem v odvisnosti od polnjenosti cirkulacijskega sistema in od aktivnosti mehanizmov uravnavanja pretoka krvi.

FIZIOLOGIJA

Posebnosti kožne mikrocirkulacije

Kožna mikrocirkulacija je specifično prilagojena dvojni funkciji, to je relativno nizkim presnovnim potrebam kožnega tkiva z majhnim nutritivnim obtokom in potencialno veliko večjemu termoregulacijskemu pretoku. Žilna zgradba zajema bolj površinski dermalni žilni pletež, od koder izhajajo nutritivne kapilarne zanke v subepidermalne in globlje retikularne pleteže s posebnimi, bogato simpatično oživčenimi, arterijskovenskimi anastomozami, ki zagotavljajo šantni pretok skozi to nizkouporno žilje pri hipertermičnem povečanju kožnega pretoka. Tako je pretežni del kožnega pretoka pod vplivom simpatičnega živčevja in znatno manj odvisen od lokalnih dejavnikov avtoregulacije. Meritve z modernejšimi tehnikami prikazujejo veliko prostorsko in časovno variabilnost kožnega pretoka.

Izmenjava snovi in tekočin

Izmenjava snovi in tekočin med krvjo in tkivi poteka v največji meri preko kapilarne stene. Kri priteka v kapilare s konvencijskim tokom, ki je učinkovit mehanizem transporta na velike razdalje. V kapilarah poteka filtracija in absorpcija tekočin zaradi delovanja hidrostatskega in koloidno osmotskega tlaka v plazmi in intersticiju. V ravnovesnih pogojih se filtrira nekoliko več tekočine, kot se je reabsorbira, razlika pa se vrne v kri z limfnim tokom. Mehanizem filtracije in absorpcije je pomemben za uravnavanje prostornine intersticijske tekočine, manj pa za transport topljencev iz krvi v tkiva. Izmenjava topljencev med krvjo in tkivi poteka v glavnem z difuzijskim tokom, ki je zelo učinkovit na razdaljah do nekaj desetih mikrometrov, vendar eksponentno upada z razdaljo zaradi zmanjševanja koncentracijskega gradienta. Makromolekule prehajajo preko kapilarne stene v citoplazemskih veziklih in s filtracijo skozi velike pore.

* Prim. Karl Lipovec, dr.med., spec. za fizikalno medicino in rehabilitacijo, Toplice Dobrna

Hemoreologija in mikrocirkulacija

Na tok krvi, zlasti v območju mikrocirkulacije, poleg gradienta tlaka in geometrije žilnega segmenta odločilno vpliva sestava krvi. Od sestave krvi je namreč odvisna njena viskoznost in tekočnost. V fizioloških pogojih kri kljub zapleteni sestavi z lahkoto teče tudi skozi najtanjše kapilare, četudi je premer posameznih krvnih celic večji, kot je premer kapilare. Te skoraj idealne reološke sposobnosti krvi temeljijo na izjemnih lastnostih krvnih celic, zlasti eritrocitov, da pri prehodu skozi drobne žile zavzamejo idealno elipsoidno obliko in s tem pomembno zmanjšajo svoj premer. V normalnih razmerah se pri prehodu skozi manjše žile membrana eritrocita tudi vrta, zato eritrocit potuje hitreje kot plazma, v kateri se nahaja, in zavzame središčni del toka krvi, ki je najhitrejši. Posledica je hemodinamska dilucija krvi v območju kapilar, ki pomembno zmanjša viskoznost krvi. Reološke lastnosti krvi se lahko pomembno poslabšajo, če pride do zmanjšanja perfuzijskega tlaka ali če se spremeni sestava krvi (zvečane koncentracije fibrinogena in hematokrita). V takih razmerah se tok krvi skozi kapilare upočasni, eritrociti se ne deformirajo in postanejo togi. To dodatno negativno vpliva na tok krvi in se vzpostavi pozitivna povratna zveza, ki lahko pripelje do popolnega zastoja krvi v mikrocirkulaciji. Hemoreološke spremembe najdemo pri različnih bolezenskih stanjih, nanje pa lahko danes že vplivamo z različnimi zdravilskimi postopki. Pri motnjah prekrvitve se poslužujemo systemskega zvečevanja perfuzijskega tlaka in revaskulacijskih posegov, pri zvečanih koncentracijah hemoglobina in eritrocitov hemodilucije in pri togosti krvnih celic in nesposobnosti njihove deformacije zdravilnih substanc, ki zvečujejo prožnost teh celic in s tem izboljšujejo hemoreološke razmere.

DIAGNOSTIKA

Načini merjenja površinske telesne temperature in spremembe kožne temperature pri motnjah arterijske prekrvitve udov

V uporabi so tri metode merjenja površinske telesne temperature, in sicer: kontaktno merjenje s toplotnim odjemnikom, brezkontaktno merjenje izsevanih infrardečih valov in merjenje s pomočjo tekočih kristalov. Pri vazospastičnih žilnih boleznih je kožna temperatura značilno znižana na posameznih ali vseh prstih rok. Temperatura je znižana predvsem med vazospastičnimi obdobji. Pri organskih motnjah arterijske prekrvitve udov pa je kožna temperatura stalno znižana. Sprememba temperature je praviloma enostranska. Čim krajša je cirkulacijska motnja, tem nižja je temperatura prizadetega uda.

Princip merjenja parcialnega tlaka kisika na površini kože

Meritev temelji na elektrokemični redukciji kisika na katodi, ki je običajno iz plemenite kovine (platina). To povzroči nastanek električnega toka, ki je sorazmeren tlaku kisika na senzorju. Določajo ga količina kisika v kapilarah, difuzijske lastnosti kože ter poraba kisika zaradi presnovnih procesov v koži. Prepustnost kože za kisik je odvisna od številnih dejavnikov in je v fizioloških razmerah razmeroma majhna. Na prehod kisika skozi kožo odločilno vpliva temperatura kože, zato pri merjenju parcialnega tlaka kisika na površini telesa uporabljamo elektrode, ki jih predhodno ogrejemo na 42 - 45° C. Gretje kože povzroči povečan dotok krvi v kapilare na mestu meritve, utekočini lipidni sloj v koži ter tako poveča njeno prepustnost za kisik.

Dotok kisika v določeno območje je odvisen od količine kisika v prostorninski enoti krvi in dotoka sveže krvi. Če predpostavimo, da bolnik nima zmanjšane oksiforne kapacitete, je dotok kisika odvisen le od stanja krvnega obtoka. V fizioloških razmerah je dotok kisika znatno večji od območnih tkivnih potreb po njem in tlak kisika, ki ga izmerimo na površini telesa, predstavlja le preostanek kisika, ki v presnavljanju ni bil uporabljen. V razmerah, ko imajo tkiva na voljo obilo kisika, je TcPO₂ slab pokazatelj prekrvitve in količine kisika, ki je na voljo, ker se začne zmanjševati šele pri hujših obtočnih motnjah. Pri motenem pretoku, ko le-ta še komaj zadosti presnovnim potrebam tkiv, pa je TcPO₂ sorazmeren obtočni motnji in neposredno odvisen od regionalne prekrvitve.

Zato razmerje med TcPO₂ in lokalno prekrvitvijo ni linearno. Metoda je torej najbolj občutljiva, ko je prekrvitev komaj zadostna (mejna) in le malo občutljiva za odkrivanje zmerne prizadetosti obtočnih motenj. To je med drugim posledica sigmoidne oblike disociacijske krivulje hemoglobina, ki omogoča odvzem razmeroma velikih količin kisika, ne da bi se ob tem parcialni tlak kisika pomembno zmanjšal. Metoda merjenja TcPO₂ je torej najbolj občutljiva v območju, ko se dotok kisika količinsko približuje njegovi porabi.

Ocenjevanje mikrocirkulacije z laser-doplerskimi merilci pretokov

V zadnjih nekaj letih so se laser-doplerski merilci pretokov dobro zasedli ne samo kot orodje raziskovalcev, ampak tudi v klinični praksi za ocenjevanje mikrocirkulacije. Ti merilci uporabljajo kot vir svetlobe laser šibkih jakosti (nekaj mW). Fotoni se v tkivu odbijajo, pri odboju od premikajočih se delcev se jim spremeni valovna dolžina. Iz spremembe valovne dolžine lahko izračunamo hitrost premikajočih se delcev. Normalno predstavljajo največji delež teh delcev eritrociti, vendar pa pri nekaterih boleznih, npr. levkemijah, verjetno tudi delež drugih krvnih celic ni zanemarljiv.

Kapilaroskopija

Kapilaroskopija je preiskavna metoda, s katero je mogoče ocenjevati kapilare: njihovo število, velikost in obliko in spremembe samo nutritivnega obtoka v koži, zato daje drugačne podatke kot merjene delnih tlakov kisika preko kože in merjenje pretokov krvi z laser-doplerskimi merilci. Danes poznamo t. i. statično kapilaroskopijo, s katero ocenjujemo le morfologijo in število kapilar, ter dinamično kapilaroskopijo, ki omogoča tudi meritve dinamičnih pojavov in tako študij fizioloških mehanizmov v mikrocirkulaciji.

PATOLOGIJA

Kritična ishemija udov (CLI)

Kritična ishemija udov je zelo resno stanje, ki ogroža preživetje prizadetega uda, neredko pa tudi bolnikovo življenje. Klinični znaki kritične ishemije se pojavijo pri napredovalnih motnjah arterijske prekrvitve, ko je oskrba tkiv s kisikom zmanjšana do te mere, da ne zadosti več osnovnim procesom in pride do motenj v delovanju organskih sistemov, kasneje pa tudi do odmiranja tkiv. To se zgodi, če zdravljenje ni možno ali z njim ne moremo izboljšati prekrvitve uda in dotoka kisika. Takrat je amputacija določenega dela uda ali uda v celoti neizogibna. Bolezenske spremembe na ožilju, ki pripeljejo do ishemije, so v večini primerov posledica ateroskleroze. Za zdravljenje kritične ishemije imamo na voljo različne revaskularizacijske postopke, številna zdravila in druge, še ne povsem preverjene invazivne in neinvazivne metode. Kljub tako različnim možnostim zdravljenja kritične ishemije in kljub uveljavljanju novih polinvazivnih revaskularizacijskih postopkov bolezni pri tretjini bolnikov napreduje in je amputacija edini možni ukrep, ki reši bolnikovo življenje. Amputacija uda pa je eden od najbolj dramatičnih operativnih posegov, ki bolnika pahne v invalidnost in ga zaznamuje za vse življenje. Amputacija ne povzroči le zdravstvenih zapletov, ampak ima neredko tudi nepopravljive psihosocialne posledice. Amputacija uda je povezana z veliko operativno in pooperativno umrljivostjo, pa tudi kasneje bolniki z amputiranim udom umirajo znatno pogosteje kot njihovi vrstniki, ki niso doživeli amputacije; tako 3 leta po amputaciji preživi le slabih 50 % bolnikov. Umrljivost ni povečana le na račun same amputacije, pač pa predvsem na račun spremljajočih bolezni. Bolniki z aterosklerotično pogojeno ishemijo uda imajo v najmanj 50 % hkrati tudi koronarno srčno bolezen in/ali zaplete na račun aterosklerotične prizadetosti možganskih žil. Kritična ishemija uda je torej težka kronična bolezen, ki povzroča hudo invalidnost in pomembno zvečuje umrljivost bolnikov. Zaradi že omenjene prizadetosti različnih organskih sistemov in različnih možnosti zdravljenja je pri bolnikih s kritično ishemijo neizogibno potrebna interdisciplinirana obravnava, ki vključuje kardiovaskularnega kirurga, internista angiologa, intervencijskega radiologa, diabetologa, fiziatra.

Periferni arterijski ishemični sindrom in mikroangiopatija

Bolezenska zožitev ali zapora določene arterije praviloma povzroči motnjo v delu krvnega obtoka za oviro; posledice so spremembe v mikrocirkulaciji. Če je ta motnja v obtoku le zmerna, preprečijo kompenzacijski mehanizmi razvoj hujših in trajnejših sprememb v območju mikrocirkulacije. Pri takih stanjih se le pri večjih obremenitvah pojavi prehodna funkcijska odpoved mikrocirkulacije. Pri napredovalnih motnjah arterijske prekrvitve, ki imajo za posledico pojav kritične ishemije, pride do hujših in trajnejših sprememb v mikrocirkulaciji. Te se kažejo kot hude motnje toka krvi, sčasoma se poveča prepustnost kapilar in pride do neselektivnega izstopanja večjih beljakovinskih molekul in krvnih celic v medcelični prostor. Sočasno se pojavijo tudi številne biokemične spremembe, ki motnjo v krvnem obtoku stopnjujejo in lahko izzovejo nastanek krvnih strdkov. Med najznačilnejše spremembe v mikrocirkulaciji pri hipoksiji sodijo: močna razširitev arteriol in kapilar (vazomotorična ohromitev), izginotje vazomocije, zaradi povečanja koncentracije fibrinogena in upočasnjene toka krvi se poveča viskoznost krvi, eritrociti in levkociti postanejo togi, trombociti se zlepljajo v agregate, endotelijske celice nabrekajo in na ta način zmanjšujejo svetlino kapilare. Vsi ti dejavniki lahko povzročijo popolni zastoj v krvnem obtoku. Pretok krvi je najbolj moten v daljših kapilarah in tistih z zmanjšanim premerom, in to v območju z najhujšo hipoksijo.

Zato je značilnost mikrocirkulacije med hipoksijo tudi bolezenska nehomogenost ali maldistribucija. Med biokemičnimi spremembami pri hipoksiji prevladuje moteno delovanje endotelija, s posledično zmanjšanim izločanjem prostaciklina, motnjami v sintezi dejavnikov z antikoagulacijskim delovanjem in porušenim ravnovesjem med sproščanjem tkivnega aktivatorja plazminogena in inhibitorja aktivatorja plazminogena v korist slednjega. Zaradi aktivacije trombocitov pride do sproščanja tromboksana A₂, iz aktiviranih levkocitov pa se sproščajo levkotrieni, serotonin, histamin in dejavniki, ki pospešujejo trombocitno agregacijo. Odkrivanje in prepoznavanje sprememb, ki nastanejo v mikrocirkulaciji pri ishemičnem sindromu, nam omogoča oceno resnosti stanja, ima velik prognostični pomen in do neke mere vpliva tudi na izbor zdravljenja.

EPIDEMIOLOGIJA CLI

Epidemiološki podatki o pogostosti CLI so zelo pomanjklivi in temeljijo na izračunih, ki izhajajo iz pogostosti periferne arterijske okluzivne bolezni (PAOB) in na oceni, v kolikšnem odstotku se pri bolnikih s periferno arterijsko okluzivno boleznijo razvije CLI. Iz epidemioloških študij lahko povzamemo, da se simptomatska oblika PAOB pojavlja pri moških mlajših od 50 let v 1 – 1,5 % in v 5 % pri tistih, ki so starejši od 50 let. Pri ženskah se bolezen v povprečju pojavlja 5-krat redkeje kot pri moških. V framinghamski in baselski študiji so ugotovili, da znaša pojavnost simptomatske oblike bolezni pri osebah med 35. in 44. letom starosti 0,6 %, pri starejši starostni skupini med 60. in 64. letom pa 7,5 %. Ocenjujejo tudi, da je asimptomatska oblika bolezni 3 – 5-krat pogostejša in da se pri več kot dveh tretjinah bolnikov bolezen nikoli ne razvije do klinično pojavnih oblik. Ocene, kako pogosto napreduje bolezen pri bolnikih z intermitentno klavdikacijo do kritične ishemije, so zelo različne. Epidemiološke študije kažejo, da lahko pojav kritične ishemije pričakujemo pri 15 – 20 % bolnikov s simptomatsko obliko PAOB, pri bolnikih s sladkorno boleznijo z motnjami arterijske prekrvitve pa je verjetnost pojava CLI 5-krat večja kot pri tistih, ki nimajo sladkorne bolezni. Večina ocen o pogostosti CLI temelji na podatkih o številu amputacij v določeni državi na milijon prebivalcev. Pri tem izhajajo iz znane ugotovitve, da so motnje perifernega arterijskega obtoka v 90 % vzrok za amputacijo. Znano pa je tudi, da približno 25 % bolnikov s CLI potrebuje amputacijo ishemičnega uda. Pogostost amputacij je v različnih deželah različna, najmanjša je na Islandiji, kjer znaša le okrog 40 na milijon prebivalcev, v skandinavskih deželah pa znaša približno 350 na milijon prebivalcev. V povprečju se pogostost amputacij v Evropi giblje okrog 200 na milijon prebivalcev, če predpostavimo, da je kritična ishemija 3 – 4-krat pogostejša, kot je število amputacij, lahko kritično ishemično pričakujemo pri 600 – 800 osebah na milijon prebivalcev. Po takem izračunu predpostavljamo, da ima v Sloveniji CLI 1200 – 1600 oseb.

Napredovanje PAOB do kritične ishemije pogojujejo različni dejavniki, med katere sodijo: kajenje, sladkorna bolezen, hiperholesterolemija, arterijska hipertenzija in lokalizacija ter obseg žilne okvare.

HBT (HIPOBARIČNA TERAPIJA)

Znano je, da so voda, zrak in hrana osnovni elementi, ki so potrebni za življenje. Nemotena cirkulacija telesnih tekočin je eden od bistvenih pogojev za normalno delovanje celic. Do okvare cirkulacije, predvsem mikrocirkulacije, prihaja zaradi mnogih vzrokov oz. bolezenskih stanj, s katerimi se ukvarjajo različne veje medicine, vendar žal dostikrat z relativno slabim uspehom. Tovrstne patologije je iz dneva v dan vse več, posebno, ker se življenjska doba podaljšuje in z njo tudi bolezni, povezane z moteno cirkulacijo.

S to problematiko se vse bolj spopada tudi fizikalna medicina, ki je z uvedbo hipobarične terapije dobila novo, uspešno metodo, dostopno široki populaciji in ki je ob upoštevanju kontraindikacij varna, neagresivna, predvsem pa uspešna. Metoda temelji na uporabi modulirane vakuumske masaže, ki jo krmili računalniški sistem; ta določa parametre podatka, čas trajanja terapije in modulacijske oblike vakuumske masaže. Podtlak generira podtlačna črpalka in ga prenaša na površino telesa s pomočjo sistema plastičnih vreč in filca, ki se nahaja med kožo in neprodušno zaprto plastično vrečo. Zdravljenje se lahko v večini primerov izvaja ambulantno, ne vzame dosti časa in se je do sedaj uveljavilo na mnogih področjih medicine, posebno še na področju komplikacij sladkorne bolezni. Arterijski, venski in limfni obtok zagotavljajo transport telesnih tekočin in s tem celicam normalno delovanje. Funkcije vseh treh sistemov se med seboj tesno prepletajo in pogosto se okvara enega odrazi kot motnja tudi na preostalih dveh sistemih. Končna posledica je okvara delovanja organov in tkivnih sistemov. Medicina je dodobra spoznala in obdelala vzroke, ki privedejo do motenj cirkulacije, razvila je mnoge diagnostične metode in terapevtske možnosti. Ob farmakologiji in kirurgiji pa dobiva fizikalna medicina in rehabilitacija vedno pomembnejšo vlogo. Glede na to, kateri del obtočil je prizadet, ločimo makroangiopatijo, miniangiopatijo in mikroangiopatijo. Kakršnakoli že je njihova etiologija in katerikoli organ ali organski sistem je najbolj prizadet, je posledica omejena sposobnost gibanja – hoje. Fontaine razlikuje štiri stopnje motenj arterijske cirkulacije:

- 1. stopnja:** ima subklinični potek, simptomi se pojavijo le občasno in še to le pri ekstremnih naporih.
- 2. stopnja:** po prehojeni določeni razdalji napor doseže kritično točko, pojavi se ishemična bolečina v mečih, ki po nekaj minutnem počitku izgine.
- 3. stopnja:** okvara cirkulacije je že tako napredovala, da je bolečina prisotna tudi v mirovanju.
- 4. stopnja:** ob stalni bolečini se pojavi tudi nekroza – odmiranje tkiva.

Istočasno prizadetost perifernega živčevja (diabetes) ali omejeno gibanje zaradi drugih bolezenskih vzrokov, lahko prikrije že napredovalo obolenje cirkulacije.

Fizioterapija motenj periferne cirkulacije

Osnovni in tudi stranski efekt večine fizioterapevtskih postopkov vpliva tudi na cirkulacijo. Aktivne vaje za ožilje, trening hoje, dihalne vaje, čimprejšnja vertikalizacija pacienta so običajni postopki tako v predoperativni pripravi kot v postoperativni negi bolnika. S HBT pa smo pridobili novo možnost za preprečevanje in zdravljenje mikroangiopatij, seveda ob upoštevanju vseh preventivnih in drugi terapevtskih možnosti, ki jih pozna sodobna medicina. HBT je uporabna kot monoterapija ali pa v kombinaciji z drugimi terapevtskimi postopki.

Osnova delovanja HBT je podtlak oz. modulirana masaža, ki jo na površino telesa privedemo s pomočjo aparature, ki jo sestavljajo trije osnovni deli:

- vakuumska črpalka
- računalniški krmilni sistem
- sistem filca in plastičnih vreč

Telo ali dele telesa (okončine) ovijemo s posebnim poroznim filcem, preko katerega navlečemo plastično vrečo, ki jo s samolepilnimi trakovi nepredušno zapremo. Iz vreče vakuumska črpalka, krmiljena preko računalnika, izsesa zrak in tako ustvari vakuumski rezervoar, ki se nahaja med kožo in plastično vrečo, t. j. v poroznem filcu. Zunanji atmosferski pritisk sistem stisne in prilagodi konturi telesa. Nivo podtlaka, obliko modulacije masaže in trajanje terapije zelo natančno uravnava računalnik. Istočasno delovanje atmosferskega pritiska, ustvarjenega podtlaka in modulirane podtlačne masaže ustvari pogoje, ki so potrebni za izboljšanje pretoka arterijsko–venskega in limfatičnega sistema. S tem dosežemo izboljšano preskrbo celic z O₂, eliminacijo CO₂ in odvečnih medceličnih tekočin ter strupenih produktov presnove. Homeostaza – normalno delovanje celic je s tem omogočeno.

Čas enega tretmana naj se giblje med 30 in največ 45 minutami. Uvodoma naj bo terapija krajša, potem čas postopoma podaljšujemo. Dovolj je en tretman dnevno, čeprav je pri težjih stanjih koristno izvajati terapijo v razmiku nekaj ur dvakrat dnevno. Vrednost podtlaka postopoma povečujemo od 0,05 do 0,25 bara. Uvodoma uporabimo konstantni podtlak, nato pa modulirani s pavzami od 3 do 6 sekund. Število potrebnih tretmanov je odvisno od diagnoze in stanja pacienta. Tako pacient s travmatskim edemom potrebuje 10 – 15 tretmajev, diabetik v četrtem stadiju mikroangiopatije pa tudi od 20 do 30 tretmajev. Najbolje je, če si tretmaji sledijo vsakodnevno, proti koncu zdravljenja pa je možno terapijo izvajati z eno- do dvodnevnim premorom.

V študiji pri diabetikih je bilo dokazano, da je kožna temperatura v ingvinalnem predelu bila signifikantno večja na strani aplikacije hipobarične terapije v primerjavi z nezdravljenim spodnjim udom ves čas hipobaričnega zdravljenja. Kožna temperatura v ingvinalnem predelu se je signifikantno povečevala tako na zdravljeni strani kot na kontrolnem spodnjem udu. Povečanje pa je bilo izrazitejše na desnem, zdravljenem spodnjem udu. Tudi kožna temperatura na desni, zdravljeni goleni je bila na koncu hipobaričnega zdravljenja signifikantno večja kot na nezdravljeni levi strani. Dobljeni rezultati hipobarične terapije govorijo v prid povečanega pretoka skozi arteriole brez stagnacije v kapilarnem mrežju.

Indikacije in kontraindikacije

Indikacije:

- claudicatio intermitens
- diabetična nevroangiopatija
- arteriosklerotična angiopatija
- posttrombotični sindrom
- limfedemi zaradi različnih vzrokov
- polinevropatije
- Sudeckov sindrom
- osteoporoza
- aseptična nekroza
- mišični spazmi
- ishemična bolečina
- miofibrozitis
- športne poškodbe, posebno entezopatije
- celulit

Kontraindikacije:

dekompensirano srce, nekontrolirana srčna aritmija, hujše oblike povišanega krvnega pritiska, nestabilna angina pectoris, A – V fistule, anevrizme, motnje koagulacije krvi, akutna flebotromboza, pljučna embolija, težje motnje v delovanju ledvic, akutne infekcije, psihotična stanja, nosečnost

LITERATURA

- 1 Združenje za fizikalno in rehabilitacijsko medicino Slovenskega zdravniškega društva, Zbornik povzetkov;
I. Slovenski kongres zdravnikov za fizikalno in rehabilitacijsko medicino, Bled, 15. – 17. oktober;
Slovenski kongres zdravnikov za fizikalno in rehabilitacijsko medicino (1;1998; Bled); Zbornik povzetkov / 1. Slovenski kongres zdravnikov za fizikalno in rehabilitacijsko medicino, 15. – 17. oktober 1998, Bled; (urednik Črt Marinček).
Ljubljana : Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo, 1998.
Na vrhu nasl. Str.: Slovensko zdravniško društvo, Sekcija za fizikalno medicino in rehabilitacijo.
ISBN 961-6060-18-X 1. Marinček, Črt 78416640
- 2 Angiološka sekcija slovenskega zdravniškega društva.
MIKROCIRKULACIJA, urednika: Pavel Poredoš, Zlatko Fras
Ljubljana, Medicinski razgledi 1996.
Medicinski razgledi 1996, letnik 35, Supplement 2, April 1996.
MIKROCIRKULACIJA [http: //www.trnovo.kclj.si /mikrocirk/](http://www.trnovo.kclj.si/mikrocirk/)
- 3 Kritična ishemija udov, Pavel Poredoš, Ljubljana 1997.
- 4 11 th European congress of physical medicine and rehabilitation
Goteborg, sweden, May 26-28, 1999.

PSIHOTERAPIJA V ZDRAVILIŠČU*

Zdraviliško zdravljenje in psihoterapija

Vprašanje, ali psihoterapija sodi v zdraviliško zdravljenje, počasi odpada. Še pred leti je bila to bolj ali manj tabutema, sedaj pa vse bolj prevladuje prepričanje, da brez psihoterapevtskega pristopa ni možna kvalitetna rehabilitacija pacientov v času zdraviliškega zdravljenja.

V zdravilišča prihajajo vse težji pacienti. Tisti s težkimi kroničnimi obolenji, po prestanih težkih operacijah, pacienti s slabšo prognozo. Vsi prihajajo v zdravilišče po odrešitev, včasih pričakujoč nemogoče ... Ali pa vdani v usodo, da jim ni pomoči, da je vse brezupno, da zanje ni rešitve. V težki koži so pacienti, ki prihajajo na zdravljenje direktno iz bolniške postelje, dostikrat že mesece odsotni iz domačega, »civilnega« življenja. Večina se ubada s somatskimi težavami, iščejo primerne diete, načine gibanja, ki jih zmorejo v tem trenutku, le redki pa se upajo dotakniti tudi svojih duševnih težav, notranjega sveta, svojih notranjih objektov, kot bi temu rekli v psihoterapiji. O tem, s kakšnimi težavami prihajajo k nam in kakšno pomoč jim lahko nudimo, bom spregovoril v nadaljevanju.

Psihosomatski bolnik

Ločnica med telesnim in duševnim je včasih bolj in včasih manj vidna, na trenutke pa se zdi, kot da teh ločnic sploh ni. Tako opazimo, da pacient na nekatera duševna dogajanja reagira s somatskimi simptomi in da se na telesne motnje odziva s težavami v psihosocialnem prilagajanju. Zato je v terapevtskem procesu pomembno povezati somatsko terapijo s psihosocialno rehabilitacijo. Izgubiti psihosocialni vidik bolezni, pomeni, ne videti dostikrat sprožilnih momentov, ki so pripeljali do bolezni, če ne že kar njihovih vzrokov.

V zgodovini psihosomatike je psihoanaliza postala ključni moment v tistem trenutku, ko je stroka spoznala, da izvira poškodba telesnih funkcij iz nezavednega konflikta. Pri psihosomatskih pacientih odkrivamo izkrivljen psihosocialni razvoj s specifičnimi oralnimi, analnimi in ojdipskimi konflikti in fiksacijami. Ego-psihologija nadalje locira izvor teh motenj v preverbalno obdobje – takoj po rojstvu še ne obstaja strukturirani ego, ki bi služil kot kanal za razbremenitev od napetosti. V prvih tednih življenja, ko libido in agresija še nista ločena, poteka »tiha razbremenitev« navznoter, torej v telo. V drugi polovici prvega leta se diferencirajo predstave sebstva in objekta, otrok je dejaven in motorično dosti bolj razvit in zrel. Izraža se z gibi, jokom in drugimi oblikami vokalizacije. Poleg vokalizacije je mogoča preverbalna razbremenitev tudi po psihosomatski poti – to je tako imenovana govorica telesa oziroma organov. Le v prvih tednih življenja je psihična razbremenitev navznoter brez funkcionalnih posledic za organe.

Pri odraslem človeku se napetost sprošča po treh poteh – verbalni, genitalni in motorični. Vse te poti so v službi ega. Dlje časa trajajoča zloraba vitalnih organov kot načina razbremenjevanja napetosti namesto komuniciranja z vokalnim aparatom lahko te organe ireverzibilno okvari. Tako je mogoče somatizacijo razumeti kot regresivni stadij pred vokalizacijo in motoričnim praznjenjem v situacijah intrapsihičnega konflikta. Izkrivljen duševni razvoj v prvih mesecih življenja lahko tako ob pogojih šibkejših konstitucijskih dejavnikov (posameznih telesnih organov ali sklopov) pomeni temelj kasnejšemu psihosomatskemu reagiranju kot tisti obrabni mehanizem, ki v vedenju posameznika prevladuje. Tako utrjen psihični aparat se vedno znova zateka v somatizacijo, takšne obrambe se avtomatizirajo, potekajo gladko, reakcijski prag se niža, te zgodnje obrambe (ki so sicer značilne za obrambne sisteme sekundarnega oziroma kasnejšega reagiranja) začno v vedenju prevladovati. V osebni strukturi se začne gubiti plastičnost, pestrost reagiranja, vedenjski vzorci se zožijo.

* Edo Gošnjak, univ.dipl.psih., spec. klinične psihologije, Zdravilišče Rogaška, Zdravstvo d.o.o.

V psihosocialnem pogledu prihaja do fenomena pretiranega prilagajanja, saj so psihosomatski pacienti vsaj povprečno, če ne že nadpovprečno prilagojeni zahtevam okolice. Tako se za razliko od oseb, ki so nevrotsko strukturirane in v vedenju in reakcijah odstopajo od pričakovanj okolice, psihosomatski bolnik tem zahtevam pretirano prilagaja. Svoje konflikte izraža znotraj prostora socialno dovoljenega vedenja. Na prvi pogled so sicer komunikacije psihosomatskih bolnikov pristne in dobre. Šele ko bolje spoznamo bolnikove podzavestne mehanizme, pa lahko opazimo, kako zelo restriktivna je ta prilagojenost. Takšni bolniki ne najdejo besed, s katerimi bi znali opisati in diferencirati svoja ter čustva drugih, svoja razpoloženja in fantazije. Namesto tega zelo obširno opisujejo podrobnosti vsakdanjih dogodkov in svojih telesnih težav. Nesposobni so fantaziranja ali pa je njihov fantazijski svet zelo boren. Njihovi odnosi z drugimi ljudmi so bolj borni, njihovo verbalno izražanje pa banalno in sterilno. Imajo težavo občutiti tako svojo kot tudi identiteto drugih ljudi.

Raziskave so pokazale, da v družinah psihosomatskih bolnikov prevladuje egocentričnost. Ta se kaže posebno v nejasnih, difuznih in indirektnih komunikacijah med člani družine. En član ne opazi, kaj želi in pričakuje drugi. Tak egocentrični odnos prekriva prepričanje, da drugi vedno čuti in misli enako. Znotraj takšnih družin obstaja precejšnje zlivanje med njihovimi člani, ojačane so zunanje meje družin. Člane družine povezuje med seboj rigidna lojalnost. Raziskave kažejo, da je v kar 80 % takih družin resno moten proces individuacije in separacije. Preko teh zavrtih razvojnih procesov pa se takšno bolezensko reagiranje prenaša na naslednje generacije. Tako psihosomatični simptom ni samo funkcionalni ekvivalent obrambe, ampak socialnopsihološko tudi izogibanje socialne deviantnosti z begom v socialno sprejeto vlogo bolnika.

Za boljše razumevanje procesov somatizacije se je potrebno dotakniti tudi širšega sociokulturnega okolja. Ta s svojim vrednostnim sistemom in takšnimi ali drugačnimi predsodki bistveno vpliva ne toliko na nastanek psihosomatskih težav kot na njihovo generalizacijo in utrjevanje kot vzorec »zaželenega« vedenja. V tem smislu Bruns opozarja, da v družbi še vedno prevladuje mnenje, da psihosomatsko pomeni, da posameznikovi telesni problemi niso resnični, temveč so le »v njegovi glavi«. V situaciji somatizacije tako prihaja pri posamezniku predvsem do preokupacije s telesnim. Občutkov depresije, anksioznosti in drugih posameznik pri sebi ne prepozna. Namesto potrtosti, depresije zazna utrujenost, namesto anksioznosti vidi le tremor svojih rok, kronično napetost telesa, trd vrat ipd. O svojih pristnih občutjih in razpoloženskih stanjih ne poroča, jih prikriva ali pa preprosto ne prepozna več. Psihološke težave se razumejo kot slabost, šibkost, čemur se je seveda potrebno izogniti.

Ni nepomembno omeniti, da je tudi sistem socialnega in zdravstvenega zavarovanja v bistvu naravnani na somatske težave, na somatski terapevtski pristop. Zato je seveda tudi pričakovana in razumljiva reakcija posameznikov, ki se na ta način umikajo na področje somatske medicine. Tako se v bistvu psihitrično-psihološke težave prestavijo v somatsko področje, kjer je za posameznika z vseh socialnih vidikov predvsem varneje. Težave sicer ne izginejo, so pa socialno bolj sprejemljive. Umik v vlogo kroničnega bolnika se tako neredko konča s stalno medicinsko nego, nenehnimi medicinskimi posegi, ki jih posameznik stoično prenaša kot plačilo za varno vlogo bolnika.

Problem hospitalizacije

Na probleme hospitalizacije smo včasih kar premalo pozorni, vendar je pomembno vedeti, da čustvene reakcije ob hospitalizaciji bistveno vplivajo na procese okrevanja in kasnejše rehabilitacije. Ne glede na težavnost moramo upoštevati, da vsaka bolezen pri ljudeh povzroča povečano egocentričnost, zožuje interese, povečuje odvisnost, žalost in zaskrbljenost. Tako so vsi hospitalizirani pacienti do neke meje anksiozni. Raziskave so pokazale, da so pacienti zaskrbljeni, ker ne vedo, kaj jih čaka, zaskrbljeni so zaradi bodoče operacije, anestezije, zaradi svoje družine ali pa na splošno ne prenašajo bolnišnice. Bolnišnica je pač tudi institucija, ki s svojim sistemom pripomore k nastanku t. i. institucionalne nevroze. Sindrom institucionalnih nevroz karakterizirajo apatija, izguba iniciative, interesov, prepuščanje usodi, slabšim osebnim navadam, izgubi individualnosti, podrejanju ipd.

Prihaja do radikalne spremembe v posameznikovem funkcioniranju, s prekinitvijo z njegovo vsakodnevno sredino in socialno vlogo, ki jo je do tedaj imel, prihaja do dodatne emocionalne napetosti. Izguba osebnih stvari, obleke, predvsem pa neoviran pristop zdravstvenega osebja njegovemu telesu, lahko pripelje do tega, da je resno načeta posameznikova identiteta, ki se lahko v posameznih primerih preprosto kar izgubi.

Pri tem smo na težave s telesno podobo in samopodobo dostikrat manj senzibilni. Operativni poseg, pa če je še tako nedolžen, lahko pri posamezniku bistveno prizadene njegovo percepcijo telesne podobe. Telesna podoba je psihični konstrukt, ki ga posameznik gradi vse svoje življenje. S posegom v telo se ta podoba spremeni, na te spremembe pa ljudje različno reagiramo. Proces žalovanja za izgubljenim (ali spremenjenim) delom telesa časovno vedno ne sovпада s samo operacijo. Nekateri pacienti v prvih dneh »pogumno« prenašajo telesne tegobe po operaciji in z veliko mero optimizma zrejo naprej, še posebej, ker so praviloma v prvih dneh deležni posebne pozornosti in vzpodbude bližnjih. V domačem okolju pa pozornost postopoma obledi in pacienti postopoma zdrknejo v obveznosti vsakodnevnih opravkov. Skoraj neopazno poskušajo biti tako aktivni kot prej, da bi bilo življenje čim bolj podobno tistemu pred boleznijo. Včasih se še bolj potrudijo, ker je to znak hvaležnosti svojcem, da so jim stali ob strani, a tudi strahu, da jih ne bi preveč obremenili. Pogosto pa te obremenitve presegajo njihove zmožnosti in jih postopoma vse bolj izčrpavajo.

Bolj kot se njihova pričakovanja odmikajo od realnosti, toliko bolj silovito jih začnejo preplavljati boleča čustva. Soočanje s spremenjeno telesno podobo po operaciji je dolgotrajen proces in vsak se odzove na svoj način. Zaskrbljenost zaradi spremenjene samopodobe pa lahko postane aktualna šele čez čas, morda celo ob zaključenem zdravljenju, ko se je potrebno vrniti v vsakodnevno okolje in življenje.

Torej je proces soočanja s spremenjeno telesno podobo po operaciji dokaj zahteven in dolgotrajen proces in poteka kot valovanje v doživljanju še dolgo časa od obolenja.

Zaradi teh stisk mnogi pacienti v času hospitalizacije ne morejo zadovoljiti nekaterih od svojih primarnih psiholoških potreb, kot npr. potrebe po ljubezni in pripadnosti, po spoštovanju s strani drugih, samospoštovanju in varnosti. Vse to prispeva k stanjem precejšnje frustracije, ki jih spremlja zaskrbljenost. V takšnih stanjih pacienti reagirajo na tri tipične načine: s hiperaktivnostjo, umikom in regresijo.

Hiperaktivnost se v pacientovem vedenju kaže v pretirani motorični aktivnosti in zgovornosti. Običajno so zelo nemirni, veliko se gibljejo, delujejo nemirno, pogosto se pojavlja pretirano znojenje, tudi tremor rok. Imajo kompulzivno potrebo po tem, da govorijo o sebi, svoji družini in svoji bolezni. Pri njih se lahko pojavljajo evforična preoblikovanja neprijetnih emocionalnih stanj, s katerimi pacienti poskušajo iztisniti nakopičeno tesnobo. Poleg teh simptomov se pojavljajo tudi simptomi nespečnosti, nočnih mor, izgube apetitov, glavobolov in drugih psihosomatskih motenj.

Umik sa kaže v pretiranem molku in nekomunikativnosti. Pacient je povlečen vase, okupiran z razmišljanji o svoji bolezni in lastnem telesu ter svojimi simptomi popolnoma nezainteresiran za zunanji svet in za dogajanja okoli njega.

Regres je tendenca k razmišljanju in reagiranju na razvojno nižji stopnji. Odrasli bolniki se v takšnih slučajih obnašajo kot otroci. Izstopa predvsem njihovo popolno prepuščanje oskrbi drugih brez najmanjšega lastnega angažmaja. Pri tem samo bolnišnično okolje v veliki meri pripomore k takšni pacientovi reakciji. Drugi zopet postanejo popolnoma egocentrični, zahtevajoč od zdravstvenega osebja popolno in nenehno pozornost, izpolnjevanje vseh želja, pri tem pa so zelo agresivni, če njihovim željam ne ugodijo. Takšni pacienti kaj hitro postanejo težavni, zdravstveni delavci se jih izogibajo, vsem so odveč. S takšnim vedenjem včasih kar skrijejo svoj osnovni problem – to je močna emocionalna napetost in nemoč, da bi se razbremenili na drugačen, ustrežnejši način.

Žalovanje

V procesu soočanja z boleznijo, ob večjih ali manjših operativnih posegih, ob izgubi telesnega dela, močno spremenjene ali celo izgube delovanja posamezne telesne funkcije, se pacienti srečujejo z izgubo. Izguba je razvojno vezana na proces separacije, oboje pa je doživetje, ki se mu nihče ne more izogniti. Proces separacije je v razvoju psihičnega aparata eden temeljnih procesov, brez katerega ni možna individuacija. Separacijo lahko izpeljemo le, če izpeljemo proces žalovanja. Žalovanje po separaciji je naraven, običajen in pričakovan proces, ki traja različno dolgo. Je lahko trajno, če je bila navezanost na objekt žalovanja v osnovi nevrotična ali psihotična, kar seveda preprečuje vezanost na novi objekt.

Sam proces žalovanja poteka v več fazah. Za prvo fazo je značilen šok ob spoznanju, da objekt ne obstaja več, da je emocionalna zveza pretrgana. Ta šok je toliko bolj očit, čim nenadnejša je izguba. Šok spremlja značilno vedenje: panika, vreščanje, tarnanje, stokanje, lahko pa tudi motorična nemirnost in kolaps. Šoku se ne izognemo niti takrat, kadar je v ozadju dolgotrajnejša bolezen, ki s svojim nenadnim poslabšanjem spremeni svoj potek.

Druga faza se kaže v reakciji potrnosti. Prvemu šoku sledi spoznanje, da ne moremo ničesar spremeniti. Poloti se nas obup, globoka žalost, molče in negibno sprejmemo bolečino, izgubimo mišični tonus. V tej fazi reagiramo skozi telo, vse dotlej, da se ego toliko strukturira, da lahko zopet uporabljamo sekundarni proces, ki nato zmanjša bolečino.

Tretja faza v procesu akutnega žalovanja se kaže v separacijskih reakcijah. Težave imajo ljudje, ki že prej v življenju niso zmogli konfliktov separacijske narave. Pri teh na eni strani opazimo odsotnost potrnosti, na drugi pa nesposobnost sprejeti in spoznati dokončnost izgube. Posledica je občutek notranje praznine. Kjer naj bi bila bolečina, tam je »nič«.

Ob dobrem razpletu je znanilec tretje faze jok, ki je korak k vokalni komunikaciji, želja po pomiritvi, znak, da se realitetna kontrola zopet pojavlja kot dominantni adaptacijski mehanizem.

Ne glede na to, kako dobro se posamezni pacienti soočajo z izgubo in kako progresivno peljejo proces žalovanja, je potrebno upoštevati, da izražajo vse osebe, ki so doživele izgubo, velika pričakovanja po pomoči, razumevanju in posebni pozornosti. Potrebno je subtilno razumevanje teh potreb, saj se taka oseba umakne, če ne naleti na ustrezno pozornost in sočutje. Pacientu je potrebno vsekakor pomagati, da svojo izgubo odžaluje.

Soočanje z boleznijo

Prihod bolezni, naj bo po daljšem obolevanju pričakovana ali pa nepričakovana, človeka prizadene. Sleherni kronični bolezen prinese v posameznikovo življenje veliko sprememb, ga obda z negotovostjo in strahovi, sproži vse prikriti adaptacijske težave, tako da lahko v fazi soočanja z boleznijo upravičeno govorimo o anksiozni krizi. Govorimo o psihosocialni obremenjenosti bolnika z boleznijo, kar zanj pomeni dodatno breme za njegove že tako ogrožene psihofizične obrambne potencialne. V ta sklop štejemo naslednje dejavnike:

- pomen in pojavnost bolezenske situacije
- jakost, fazo, trajanje bolezni
- obseg nezaželenih bolezenskih sprememb
- učinkovitost, trajanje, nezaželenost terapevtskih učinkov
- predvidljivost bolezenskega poteka
- možnost samonadzora in lastne udeležbe med zdravljenjem

Obremenjenost se najpogosteje izrazi v spremembah na naslednjih področjih:

- v negotovosti in bojzani ob povečani vulnerabilnosti
- v razpoloženju in spanju
- v subjektivnih občutjih spremenjenosti v delovni zmogljivosti in učinkovitosti

- v informiranosti
- v stikih z ljudmi
- v družinskih relacijah in v partnerskih odnosih

Psihoterapevtski pristopi

Psihoterapija je v današnjem času v velikem razmahu, saj se širi tako na raziskovalni kot na klinični ravni. Posega v vse širše področje človekovih duševnih težav, loteva se motenj, ki jih še pred nedavnim ni znala/zmogla razreševati. Razvijajo se specifične tehnike, ki iščejo pravi pristop za vse vrste težav in motenj, kakor tudi za vse situacije, v katerih se pacienti nahajajo.

Čas zdraviliškega zdravljenja je takšna specifična situacija. Podobnih situacij je v življenju manj. Tu je mesto intenzivne rehabilitacije, kjer se posameznik v relativno kratkem obdobju svojega življenja sreča z zelo intenzivno obravnavo svojega organizma. Za mnoge je to prvič v življenju, zato jim je tuje, se ne znajdejo v situaciji, ko drugi skrbijo zanje. To ni več bolnišnica, kamor človek pač mora iti takrat, ko je bolan. Zdravilišče je nekaj, kar ti nekako ne pripada, to je za druge ... Zato nekateri pacienti, ne glede na svoje težave, kar nekako ne morejo sprejeti situacije, ko niso več v bolnišnici; so takorekoč »v civilu«, pa je vendarle vse usmerjeno k njim. Nekatere to vzpodbudi k temu, da začno intenzivneje »delati na sebi«, druge to zavre in se še bolj zapro v svojo lupino. Že ta različnost ob upoštevanju vseh ostalih že prej naštetih psihosocialnih okoliščin, v kakršnih prihajajo posamezniki v rehabilitacijo, govori o tem, da je v terapevtskem pristopu potrebno predvsem zelo dobro kombinirati različne psihoterapevtske tehnike in jih s pravo mero subtilnosti prilagajati strukturi pacientov. Ob tem je potrebno upoštevati vse meje, ki jih ta terapija ima z ozirom na časovno omejenost. Ob kopici težav in problemov se zdi to večkrat predvsem Siziŕovo delo, ko človek kar ne ve, kje bi se lotil dela. Dovolj izkušen terapevt ve, da je v takšnih situacijah potrebno pobudo prepustiti pacientu, sam pa odigrati vlogo kontejnerja, stebra, na katerega se pacient nasloni, svetovalca, predvsem pa nekoga, ki je brezpogojno na pacientovi strani. V takšni situaciji pacient sam poišče tisto področje svojega življenja, ki ga najbolj ogroža, mu povzroča največji diskonform, s čimer najtežje shaja.

Vpliv psihosocialnih dejavnikov na terapevtski proces

Ob načrtovanju terapevtskega posega je potrebno upoštevati vrsto dejavnikov, ki na ta potek vplivajo. To so:

- Premorbidna osebnostna struktura – V tem primeru govorimo o subjektivnem, torej osebnem deležu psihosocialne obremenjenosti, ki ga določajo strukturne in dinamske osebnostne lastnosti posameznika. To pomeni, da bodo ljudje s slabšimi adaptacijskimi funkcijami odreagirali veliko slabše, z več težavami in bolj občutljivo. Tako je poleg aktualne klinične slike zelo pomembna premorbidna osebnostna struktura, ki je za posameznikovo reagiranje v kritičnih situacijah veliko boljši prediktivni faktor kot pa objektivne okoliščine in težavnost somatske bolezni. Zato se kdo ob težki bolezni hitro »zlomi«, kdo drug pa se hitro postavi na noge in okreva hitreje, kot je to moč objektivno napovedati.
- Sociokulturni položaj – V ta sklop sodi ožja pacientova družina, ki lahko ob bolezni deluje močno vzpodbujevalno, kot zunanja opora, ki omogoča varen regres, daje zavetje. Na drugi strani pa je lahko družina vir dodatne anksioznosti, negotovosti, nestabilnosti, kadar je že primarna struktura družine močno načeta. Posebej ogroženi so posamezniki, ki živijo sami in nimajo nikogar bližnjih, na katere bi se lahko zanesli. Tudi širše življenjsko okolje lahko posamezniku pomaga s tem, da mu stoji ob strani, da ga razume, sprejema.

Podobno je z delovnim okoljem, saj je socialna varnost ob možnostih zmanjšane delazmožnosti še kako pomembna. Tudi ostale socialne vloge, ki jih posameznik ima v družbi, so zanj pomembne, saj lahko njihova izguba ali pa že samo omejitev pomenita zanj dodatno izgubo.

- Starost – S starostjo pešajo ne samo telesne, temveč tudi duševne moči, kar pomeni dodatno oviro pri pomoči starejšim pacientom. Zaradi tega kakor tudi zaradi pridruženih socialnih problemov (osamljenost, odvisnost od pomoči, nerazumevanje, socialna stiska) starejši pacienti svojo bolezen dostikrat doživljajo kot terminalno, čeprav le-ta v osnovi ni takšna.
- Fleksibilnost – Določena osebnostna plastičnost je vedno potrebna tudi za najmanjše psihoterapevtske posege. Plastičnost je zmanjšana pri starostnikih, pa tudi pri nekaterih mlajših s premorbidno slabšo osebnostno strukturo in večjimi primanjkljaji v psihosocialnem razvoju.

Cilji psihoterapije

Le-ti so glede na pogoje zdraviliškega zdravljenja usmerjeni na akutne težave v prilagajanju, sprejemanju bolezni in površinske spremembe v vedenju. Le občasno je v tem času in pogojih moč v posameznih primerih postaviti temelje za morebitno kasnejšo bolj poglobljeno psihoterapevtsko obravnavo v pacientovem domačem okolju. Tako glavni cilji ostajajo tile:

- razreševanje kriznih situacij in stanj
- zniževanje splošne anksioznosti
- sprejemanje bolezni, trajnih sprememb v telesnem funkcioniranju
- spodbujanje čustvenega izražanja tako na verbalnem kot na neverbalnem področju
- pomoč pri učenju novih, individualno ustrežnejših oblik spopadanja z boleznijo (pozitivnejši in manj izčrpavajoči miselni vzorci)
- pomoč pri težavah v odnosih (relacija bolnik – partner, bolnik – družinski član itd.)
- pomoč pri razvijanju avtonomnosti, individualno ustrežnejšem slogu življenja

Psihoterapevtske tehnike, uporabne v zdraviliškem zdravljenju

Od vseh terapevtskih tehnik bomo našteali le tiste, ki jih v času zdraviliškega zdravljenja lahko uporabljamo oziroma kombiniramo med seboj.

Vedenjska psihoterapija

Sprostilne tehnike

Sprostilne tehnike so eden najpomembnejših terapevtskih postopkov, ki jih uporabljamo v času rehabilitacije. Univerzalnost, predvsem pa enostavna uporaba in pristop, so tisti elementi, zaradi katerih je ta tehnika praktično nepogrešljiva. Na zelo enostaven način lahko pacientom pokažemo, da imajo v sebi skrite energetske potenciale, ki jih zaradi povečane napetosti in stisk ne zaznajo. Poleg tega pa je ravno telesna sprostitvev, svobodno dihanje, postopno urejanje dnevnih ritmov tisto, ki da posamezniku prepotrebni pogum, da se loti zahtevnejših posegov v sebi.

Cilji, ki jih pri tem zasledujemo, pa so naslednji:

- progresivno sproščanje celotnega organizma
- neverbalno sproščanje čustvene napetosti
- vplivanje na regulacijo telesnih funkcij: zmanjšanje motorične aktivnosti želodca, izboljšanje regulacije kontrakcije želodca, izboljšanje peristaltike, normalizacija srčnega ritma, zmanjšanje krvnega tlaka, povečanje periferne cirkulacije, umirjanje ritma dihanja
- izboljšanje splošnega razpoloženja ob zmanjšani napetosti telesa
- urejanje spanja in ostalih dnevnih ritmov
- izboljšanje koncentracije

Kot najprimernejša sprostivna tehnika v teh pogojih se zdi *progresivna telesna relaksacija*. Njeno učenje je enostavno, ne potrebuje daljšega uvajalnega obdobja, pacienti se tehnike zlahka dokončno naučijo doma.

Učenje tehnike izvajamo v manjših skupinah (do 12 pacientov). Vključujemo paciente, ki sprostitve potrebujejo, so sposobni slediti skupinskemu delu, so za delo motivirani in sprejemajo telesno relaksacijo kot pomoč pri boju z vsakdanjim stresom. Vaje ponovimo večkrat tedensko.

Kognitivno – behavioralna psihoterapija

Kognitivno behavioralna terapija temelji na Beckovi podmeni, da so posamezne duševne težave posledica pacientovih negativnih misli o sebi, o svojih izkušnjah in svoji prihodnosti. Takšne predstave o sebi so produkt toka negativnih misli in kognitivnih izkrivljenj. To pomeni, da človek v duševni stiski selektivno izbira informacije, ki naj potrdijo njegova negativna in črnogleda razmišljanja ter zaznave. Ker jih seveda najde oziroma si na ta način priredi resničnost, ga to utrjuje v slabem razpoloženju in širi njegovo patologijo, zaradi česar še bolj selektivno in intenzivno išče potrditve svojih negativnih misli. Tako sklene začaran krog negativnih misli.

Cilj te terapevtske tehnike je predvsem, da pacient prepozna te svoje negativne misli in kognitivna izkrivljenja. Pacienta je potrebno pripraviti do tega, da opusti svoja negativna verovanja, razmišljanja in zaznave in začne objektivno preverjati resničnost okoli sebe in v sebi. Pacient naj bi ob tem prepoznaval tiste dražljaje, ki mu sprožijo negativno razmišljanje o sebi in svojem življenju. Pacienta se nato vodi po poti pozitivnejših razlag za neko dogajanje, pri čemer se je treba usmerjeno ukvarjati s krepitvijo njegovega samospoštovanja.

Vsa nova, pozitivna spoznanja potem pacient preveri v svojem običajnem življenjskem okolju, pri čemer se ponovno pogovarja s terapevtom in po potrebi popravlja svoja spoznanja.

S tehniko pomagamo pacientom predvsem pri sprejemanju bolezni, iskanju novih poti v življenju, reševanju odnosov v primarnem okolju in spremembi neugodnega načina življenja. Rezultati so lahko kmalu vidni, kar pacienta vzbudi pri nadaljnjem delu.

Reševanje problemov

To je posebna svetovalna tehnika, ki je usmerjena v dejavno reševanje problemov. Uporabljamo jo takrat, kadar so pacienti osebno še dovolj stabilni in fleksibilni, da zmorejo vpogled v lastno funkcioniranje.

Temelji na suportivni psihoterapiji, dodane pa so ji še štiri stopnje reševanja problemov. V prvi stopnji naredimo s pacientom seznam tistih problemov, ki so zanj najpomembnejši, jih rangiramo po problematiki. V drugi stopnji skupaj pregledamo možnosti za reševanje posamičnih problemov, v naslednji stopnji pa pacient izbere enega izmed problemov in ga skuša rešiti. V zadnji fazi skupaj s pacientom razpravljamo o rezultatih njegovega reševanja.

Tak sistematični pristop k reševanju problemov pacientu zelo pomaga, saj ima v čustveni stiski nemalokrat občutek, da so ga problemi kar preplavili in iz takega stanja sploh ne vidi izhoda. Na ta način pacient rešuje v glavnem svoje socialne stiske.

Supportivna psihoterapija

Supportivna terapija se začne z odnosom med pacientom in terapevtom. Odlikuje ga terapevtova izrazita naklonjenost pacientu in razumevanje pacienta ter njegovih težav.

Pomemben del suportivne psihoterapije je razlaga pacientovih težav, položaja, v katerem se je znašel, in načina zdravljenja, ki ga izvajamo. Pravega supporta seveda ni, če pacientu ne zagotovimo, da se bo njegovo stanje popravilo, da bodo težave minile.

Tu vključimo še njegovo aktivnost, ko ga vzpodbujamo k določenim, zanj terapevtskim dejavnostim. Načrtovanje teh dejavnosti skupaj s pacientom je morda sploh najpomembnejši del suportivne psihoterapije.

V delo s tehniko bomo pritegnili paciente, ki so v zelo slabi koži, depresivni, brezupni, s katerimi je težko vzpostaviti kontakt, ki težko verbalizirajo, so žalostni in se zapirajo vase. Zelo pomemben člen v terapiji je vzpostavitev terapevtskega odnosa, ki mora biti zgrajen zelo subtilno, mehko, s povabilom, s trdnim terapevtskim zagotovitvom, da je v celoti pacientov, da je brezpogojno na njegovi strani. Na ta način si pridobi pacientovo zaupanje in delo lahko steče.

Kratka dinamska psihoterapija

Kratka dinamska psihoterapija se ukvarja s povezavo med preteklimi izkušnjami in sedanjimi čustvenimi težavami. Pri tem ugotovljamo, zakaj je pacient občutljiv in odziven na dogodke, ki pri drugih ljudeh ne povzročijo motenj razpoloženja.

Najprej s pacientom ugotovimo, kakšne čustvene težave ima v svojem vsakodnevnem življenju. Nato skušata skupaj terapevt in pacient ugotoviti, kakšne so pacientove pretekle izkušnje, ki bi utegnile razložiti sedanje težave. V nadaljevanju razmišljamo o drugačnih možnostih odzivanja na vsakdanje težave.

To tehniko uporabljamo pri bolj diferenciranih pacientih, ki so sposobni vsaj delnega uvida v psihogenezo svojih težav. Večina teh pacientov se je v zadnjem ali v preteklih obdobjih že soočala s svojim notranjim svetom in iskala rešitve pri sebi. Zato dokaj hitro sprejmejo psihogeni način razmišljanja in iščejo povezave med različnimi življenjskimi situacijami.

Krizne intervencije

Caplan je krizo definiral kot izgubo duševnega ravnovesja pri osebi, ki se je znašla v obremenjujočih okoliščinah. Le-te predstavljajo ogrožujoč zaplet, pred katerim oseba ne more niti pobegniti niti ga ne zna razrešiti z običajnimi, njej znanimi načini reševanja problemov. Oseba reagira s tesnobo ali anksioznostjo, s telesnimi težavami, na psihičnem področju pa z regresom. Načelo realnosti se umakne načelu ugodja in zahtevam po takojšnji zadovoljitvi potreb. Neizbežna posledica regresa pa tudi nižje energetske ravni je izolacija in zmanjšanje stikov s pomembnimi osebami. Po drugi strani skuša oseba v krizi s pomočjo otroške odvisnosti od drugih ter infantilnega oklepanja svojih bližnjih doseči pozabljenje. Ta panična, požrešna nenasitnost odbija okolico, pri osebi v krizi pa povzroča občutke zavrženosti in izolacije.

Culberg in Caplan sta hudo bolezen in nenadno invalidnost uvrstila med travmatske krize, za katere je značilno, da se jim praktično ni mogoče izogniti, pa vendar praviloma ne povzročajo dezintegracije osebnosti.

Vsaka kriza ima za večino ljudi dve možnosti izida. Iz krize lahko pridemo osebno trdnejši in zrelejši ali pa nas pahne v najrazličnejše duševne tegobe, ki imajo značilnosti duševnih motenj. Ravno ta dvojni obraz krize je temelj terapevtskih prizadevanj. S terapijo namreč ne želimo le odpraviti morebitne duševne tegobe, temveč doseči, da bi bila kriza za osebo tudi življenjska izkušnja, iz katere bi se izvele močnejši in bolj pripravljeni za reševanje kasnejših možnih kriz, ki ga še čakajo v življenju.

Za strokovno pomoč v krizi je bistveno, da je čim hitrejša! Zato je pomembno, da jo nudimo takoj, ko jo zaznamo.

Pri osebah, ki sicer potrebujejo pomoč, a je še možnost, da krizo razrešijo na adaptativen in konstruktiven način, praviloma spodbujamo in razrešujemo naslednje:

- vzpostavitev ravnovesja
- lajšanje tesnobe in odvrčanje od občutij nemoči
- usmeritev v realno osebno perspektivo in vzdrževanje osebne identitete
- razvijanje strategije odločitev in strategije prioritete pri odločitvah in ravnanju
- izboljšanje samozaupanja, utrditev zaupanja v lastno učinkovitost, doslednost pri odločitvah

Te cilje pa dosežemo z naslednjimi metodami:

- čimprejšnja akcija, a časovno omejeni ukrepi
- intenzivno ukrepanje multidisciplinarnega tima
- aktivno sodelovanje pacienta samega pri vseh ukrepih, pri čemer je treba storiti marsikaj zanj, a ničesar namesto njega
- usmeritev ukrepov v »tukaj« in »sedaj«, a izogibanje analizi »nekje in nekoč«

Nekatere značilnosti krizne terapije:

- časovno je omejena
- osredotoča se na trenutni stres
- gre za dogovor o posebnih, dosegljivih ciljih
- potrebno je aktivno vključevanje in pomoč vseh za bolnika pomembnih oseb
- treba se je soočiti z nevarnostjo
- soočanje mora biti v sprejemljivih odmerkih in taktno
- primer je potrebno osvetliti z vseh strani
- na smemo dajati napačnih informacij in zagotovil
- ne smemo spodbujati prevelike odgovornosti ali občutkov krivde
- spodbujati moramo čim večjo sprostitvev dotlej zatajevanih čustev

Krizna terapija poteka individualno, zelo primerna pa je tudi skupinska terapija. Ob spoznanju, da imajo težave tudi drugi člani skupine, se pacient počuti varnejšega, s tem pa se zmanjša tudi občutek osamljenosti in posebnosti. Poleg tega je ob obravnavanju težav drugih lažje iskati možne rešitve kot pri sebi, kjer je prisotna osebna prizadetost. Kasneje pacient te izkušnje s pridom začne uporabljati pri sebi.

Individualna psihoterapija

Že iz doslej navedenega je razvidno, da je individualni klinični pristop nujno potreben. Na ta način obravnavamo paciente, ki so v hujših krizah, ki ne zmorejo zrcaljenja v skupini, ki so zelo slabo komunikativni, ranljivi, ali pa so na drugi strani v svojem razvoju že tako napredovali, da jih skupinsko delo utesnjuje. V tem primeru lahko v individualnem razgovoru napredujejo hitreje, več odnesejo, dosežejo večji uvid ipd. Dostikrat je primerno kombinirati individualno obravnavo s skupinskim delom – tako lahko pacient lasten napredek primerja z ostalimi člani skupine.

Skupinska psihoterapija

Pacient je v skupini postavljen v socialno situacijo, ki ima številne skupne točke z okoljem, v katerem živi. Lažje se postopoma vključuje v delo, razmišljanja o sebi, saj lahko pridobi na izkušnjah ostalih. Skupina igra tudi vlogo ogledala in s tem sama nagrajuje sprejemljivo vedenje člana skupine, zavrača pa neprilagojene vzorce.

V skupino lahko vključimo širši krog pacientov. Pri tem pazimo le na paciente, ki bi jim skupina lahko povečala anksioznost. V skupini rešujemo manjše krizne intervence, se učimo komunikacije, vključevanja v socialno skupino, se učimo sproščanja. Skupine le ne smejo biti prevelike, za takšno delo so primerne le manjše skupine – do 12 pacientov.

LITERATURA:

- Bruns D., The problem of somatization, www.healthpsych.com, 1998.
- Caplan G., Principles of Preventive Psychiatry, New York: Basic Books, 1954.
- Havelka M., Zdravstvena psihologija, Medicinski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 1990.
- Jerotić V., Separacija bez žaljenja?; V: Srečanje slovenskih psihoterapevtov - Bregantovi dnevi, Rog. Slatina, 15. – 18. nov. 1990, Ljubljana, 1991.
- Petelin M., Terapevt kot nadomestilo izgube; V: Srečanje slovenskih psihoterapevtov - Bregantovi dnevi, Rog. Slatina, 15. – 18. nov. 1990, Ljubljana, 1991.
- Praper P., Separacija kot izguba in kot kreativni element osebnega razvoja; V: Srečanje slovenskih psihoterapevtov - Bregantovi dnevi Rog. Slatina, 15. – 18. nov. 1990, Ljubljana, 1991.
- Radonjič – Miholič V., Rak dojke in samopodoba ženske, Okno, Glasilo društva onkoloških bolnikov Slovenije, 12/2 1998.
- Rakovec Felser Z., Gorišek B., Psihosocialna obremenjenost bolnic z ginekološkim malignomom, Zdravstveno varstvo 37/1,2 1998.
- Selič P., Psihologija bolezni našega časa, Sophia 1/99, Ljubljana 1999.

TERME ČATEŽ

Odkritje vrelcev termalne vode v koritu Save leta 1797 pomeni začetek razvoja zdravilišča Terme Čatež; najprej je šlo za kopanje v termalni vodi, sčasoma pa je tu nastalo pravo zdravilišče. Zadnje čase se vse bolj krepi povezava rehabilitacijskega centra s turistično-rekreacijskim centrom.

Medicinsko rehabilitacijo izvajamo po pogodbi z Zavodom za zdravstveno zavarovanje Slovenije, za različne indikacije oziroma standarde. Kadrovske, prostorske in tehnične smo namreč usposobljeni za delo z bolniki z vnetnimi degenerativnimi boleznimi, degenerativnim revmatizmom in revmatizmom mehkih tkiv, s stanji po poškodbah in operacijah gibalnega sistema ter za rehabilitacijo bolnikov z nevrološkimi boleznimi, poškodbami (vključno s stanji po cerebravaskularnem insultu), paraplegijo in tetraplegijo.

V Termah Čatež redno poteka obnovitvena rehabilitacija, ki jo organizira Zveza paraplegikov Slovenije. Kot dopolnilno dejavnost izvajamo tudi rehabilitacijo bolnic po operativnem zdravljenju karcinoma dojke.

Zdravstveni tim, ki ga sestavljajo: zdravnik specialist, medicinska sestra, fizioterapevt, nefrofizioterapevt, delovni terapevt, maser ter pomožna osebja (vključno s psihologom in logopedom, če za to obstaja želja ali potreba), zagotavlja individualno obravnavo bolnika.

V našem zdravilišču deluje tudi fiziatrična ambulanta s koncesijo.

Naš cilj je funkcionalna rehabilitacija, ki bolniku omogoča čim lažje premagovanje ovir in omejitev, pred katere ga postavljata bolezen in okolje, v katerem živi. Ta cilj poskušamo doseči s pomočjo klasičnih fizioterapevtskih metod ter balneoloških faktorjev, ki so nam na razpolago.

Negovalni oddelek s 24-urno prisotnostjo medicinske sestre nam omogoča sprejemanje najtežjih bolnikov, ki potrebujejo celodnevno nego in pomoč pri osnovnih dnevnih aktivnostih. Zagotavljamo jim celovito zdravstveno obravnavo in neoviran dostop v vse prostore, saj v objektu ni arhitektonskih ovir, negovalni oddelek in terapevtski prostori pa so opremljeni z dvigali.

Ker je vključevanje bolnika v domače okolje zelo pomembno, načrtujemo postopno uvedbo ocene izida rehabilitacije, ki bo izbranemu zdravniku olajšala delo s tem bolnikom. Z uporabo Barthlovega indeksa pri nevroloških bolnikih smo že začeli.

Izpopolnjevanje osebja in izboljšanje delovnih pogojev bosta tudi v prihodnje temelj za celovito, predvsem individualno obravnavo bolnikov v našem zdravilišču.

Blanka Mikl Mežnar, dr. med.
spec. fizikalne in rehabil. med.

TOPLICE DOBRNA

Po pisмениh virih iz leta 1403 so Toplice Dobrna najstarejše delujoče zdravilišče v Sloveniji, sam vrelec pa je znan že iz 12. stoletja.

Dobrna je slovela predvsem kot vir zdravja za ginekološke bolnice. V novejšem obdobju pa smo ob podpori balneoloških faktorjev še dodatno razvili sodobno preventivo in rehabilitacijo okvar gibalnega sistema, nevroloških obolenj in mikrocirkulacijskih motenj.

Tako je sedaj naša osnovna dejavnost področje ginekologije, obolenj gibalnega sistema, nevroloških obolenj in mikrocirkulacijskih motenj; razpolagamo z najmodernejšo opremo in podporo naravnega faktorja.

Pacientom so v popoldanskem času na voljo še ginekološka, ortopedska, travmatološka ambulanta, ambulanta za ožilje in urološka ambulanta.

Indikacije za medicinsko rehabilitacijo so naslednje:

1. Ginekološke bolezni:
 - stanje po operacijah na rodilih zaradi malignoma in po radioterapiji ter kemoterapiji,
 - stanje po odstranitvi maternice in adneksus komplikacijami,
 - endokrinološke motnje,
 - rehabilitacije po operacijah dojke zaradi malignoma s poudarkom na terapiji z limfedemom (sodobna doktrinarna načela usklajena z Onkološkim inštitutom).
2. Obolenja lokomotorne sistema, ki segajo na področja ortopedije, travmatologije in revmatologije:
 - stanje po poškodbah in operacijah gibal in hrbtenice,
 - vnetne in degenerativne revmatične bolezni,
 - sistemsko vezivnotkivna obolenja.
3. Rehabilitacija nevroloških bolnikov s strani centralnega in perifernega živčnega sistema. Na zdravljenje sprejemamo tudi nepokretne bolnike po cervovaskularnem insultu.
4. Rehabilitacija bolnikov z motnjami mikrocirkulacije arteriovenskega limfatičnega obtoka.
5. Rehabilitacija športnih poškodb, poudarek je na entezopatijah.

Naravni faktor je akrotermalna hidrokarbonatska voda s 36° C na izviru, nato organski in anorganski peloidi ter ugodna klima.

Naše zdravilišče se ponaša s specifičnostjo zdravilišča za ginekološka obolenja. V zadnjem času pa smo dobro razvili tudi terapijo motenj mikrocirkulacije in limfnega edema.

Nova pridobitev so bolniške sobe za nepokretne in inkontinentne paciente.

Terapijo izvajajo dobro izurjen kader s pomočjo modernih aparatov.

Prim. Lipovec Karl, dr. med.,
spec. fiz. med. in rehabilit.

ZDRAVILIŠČE DOLENJSKE TOPLICE

Dolenjske Toplice, ki ležijo v prelepi okolici doline reke Krke in v objemu Kočevskih gozdov, so ene najstarejših toplic v Sloveniji. Dolga leta so bili lastniki zdravilišča grofje Auerspergi, ki so tudi zgradili oba današnja hotela. Zdravilišče se je skozi zgodovino večkrat prenavljalo, pospešeno pa se je začelo razvijati po letu 1973, ko ga je prevzela Krka, tovarna zdravil iz Novega mesta, ki je še vedno 100 %-lastnik podjetja Krka Zdravilišča.

Gostje zdravilišča lahko pri namestitvi izbirajo med hoteloma Vital**** in Kristal****s skupno kapaciteto 268 ležišč. Oba hotela med seboj povezuje podzemni hodnik. V vseh sobah je TV-sprejemnik s satelitskim programom, radio z budilko, telefon z neposredno zunanjo linijo, sušilnik za lase in sušilnik za brisače. Hotelsko ponudbo dopolnjujejo aperitiv bar, bistro Rožek ter gostilna Rog, znana daleč naokoli po dobrih domačih jedeh.

Dolenjske Toplice štejemo med tektonske toplice. Voda prihaja iz globine skoraj tisoč metrov. Dva izvira s temperaturo vode 36° C sta pod termalnimi kopališči pod hotelom Vital, tretji pa je v neposredni bližini letnega kopališča. Izvira v hotelu Vital glede na temperaturo vode uvrščata Dolenjske Toplice med redke izoakratoterme. Po sestavi je termalna voda nizko mineralizirana, brez proste ogljikove kisline, kalcijevo-magnezijevega hidrokarbonatnega tipa.

Zdravilišče Dolenjske Toplice je osrednji rehabilitacijski center za zdravljenje revmatskih obolenj lokomotornega sistema ter stanja po poškodbah in operativnih posegih na lokomotornem sistemu. V zadnjem času razvijamo še dodatno indikacijsko področje ginekoloških obolenj ter preprečevanje in zdravljenje osteoporoze.

Poleg klasične balneoterapije v proces zdravljenja vključujemo tudi vse fizikalne postopke s poudarkom na kineziterapiji oziroma hidrokineziterapiji, kjer poleg mehničnega in toplotnega učinka vode izkoristimo vodo v kombinaciji z aktivnim gibom. V zdravilišču pa izvajamo tudi ostale terapije: medikamentozo, higiensko-dietetski režim in zdravstven vzgojo bolnikov.

Razen celovitega zdravljenja bolezni in simptomov poškodb gibalnega aparata ter funkcionalnega usposabljanja so se v okviru zdravilišča razvili posebni programi za preprečevanje razvoja in ponovitve bolezni. Tu igra pomembno vlogo zavest o zdravem načinu življenja, pomenu fizične aktivnosti in poznavanje načinov, s katerimi lahko preprečimo razvoj bolezni. Tako smo oblikovali preventivne in zdravstvene programe za osteoporozo, revmo, bolečine v hrbtenici ter program šole lepe drže za otroke.

Za goste je poskrbljeno 24 ur na dan. V zdraviliškem timu so zdravniki specialisti, zdraviliško usmerjeni zdravniki, višji fizioterapevti, medicinske sestre in maserji. Zdravstvena služba razpolaga s sodobno opremljenimi prostori za hidroterapijo, fizikalno terapijo, parafin in termopak, telovadnico z vsemi pripomočki in sobami za individualno gimnastiko. Za preglede in funkcionalno diagnostiko imamo štiri ambulante in majhen kardiološki laboratorij. Za šport in rekreacijo so gostom na voljo sodobni fitness center, savna in solarij ter štiri peščena teniška igrišča v bližnjem gozdu.

Danilo Radoševič, dr.med.,
specialist internist

ZDRAVILIŠČE LAŠKO

Zdravilišče Laško je bilo ustanovljeno leta 1854. Skoraj sto let kasneje, 1953. leta, je bil ustanovljen Zavod za medicinsko rehabilitacijo Laško. Z razvojem medicine se je balneoterapija postopoma vključila v postopke fizikalne oziroma rehabilitacijske medicine, ki so osnova današnjega zdravljenja. Naravni dejavnik je akrototermalna voda, s temperaturo 32- 35 stopinj C.

Indikacije za sprejem v zdravilišče so okvare in prizadetosti gibal, ki so posledica poškodbe gibalnega sistema, degenerativnih obolenj sklepov, kosti in mišic, revmatoidnega artritisa, nevroloških obolenj, cerebrovaskularnih bolezni.

Začetek terapije je potrebno odložiti v primerih poslabšanja kroničnih bolezni, pri nezdravljenih rakastih obolenjih, akutnih psihozah in pri visokem krvnem pritisku.

Zdravilišče je zgrajeno tako, da v njem ni arhitektonskih ovir, vsi bivalni, sanitarni in terapevtski prostori so dostopni tudi gostom, ki so ovirani zaradi svoje telesne in gibalne odvisnosti. Osnovni namen rehabilitacije v zdravilišču je izboljšanje telesnih gibalnih funkcij s pomočjo rehabilitacijske nege, fizikalno-terapevtskih postopkov in delovne terapije.

REHABILITACIJSKA NEGA, FIZIKALNA TERAPIJA IN DELOVNA TERAPIJA

Rehabilitacijsko nego izvajamo na rehabilitacijsko-negovalnem oddelku, ki ima 68 postelj z vso ustrezno opremo. Oddelek je organiziran tako, da omogoča 24-urno strokovno rehabilitacijsko nego bolnikov. Aktivnosti na oddelku so namenjene bolnikom, ki potrebujejo zgodnjo medicinsko rehabilitacijo in so neposredno premeščeni iz bolnišnic v zdravilišče, kjer nadaljujejo rehabilitacijo.

Postopki fizikalne terapije so namenjeni predvsem rehabilitaciji motoričnih funkcij, ki nam omogočajo obnoviti delovanje poškodovanih in okvarjenih organov ali organskih sistemov in krepiti ostale nepoškodovane. Zdravilni učinek termalne vode uspešno združujemo s terapevtskimi vajami v bazenu. V fizikalni terapiji uporabljamo metode kinezioterapije, ki pomagajo bolnikom, da se ponovno naučijo hoje in gibov, ki so jih že obvladovali. Z različnimi postopki skušamo omogočiti rehabilitacijo funkcije, ki je bila okvarjena zaradi poškodbe in bolezni. Terapevtski program dopolnjujejo metode elektroterapije, termoterapije, mehanoterapije, magnetoterapije in hipobarične terapije.

Metode funkcionalne in zaposlitvene delovne terapije pripomorejo, da se bolnik lahko ponovno nauči osnovnih življenjskih aktivnosti in pridobi gibalne spretnosti, ki so mu potrebne v življenju. Rehabilitacija v našem zdravilišču je skupinsko delo, ki ga pod vodstvom zdravnikov specialistov fiziatrov opravljajo višji fizioterapevti, višji delovni terapevti, višji in srednji zdravstveni tehniki, balneoterapevti, maserji, negovalno osebje in ostali delavci. V zdravilišču razvijamo tudi rekreacijske in razvedrilne dejavnosti, ki bolniku omogočajo povezavo z zunanjim svetom.

V zdravilišču izvajamo ambulantno fizikalno terapijo in specialistične fiziatrične preglede. Strokovno sodelujemo z Univerzitetnim kliničnim centrom v Ljubljani, oddelkom za travmatologijo, nevrologijo in nevrokirurgijo, Institutom za rehabilitacijo Slovenije v Ljubljani, Ortopedsko bolnišnico Valdoltra, s splošnimi bolnišnicami in zdravstvenimi domovi ter zdravniškimi komisijami po Sloveniji.

Silvester Krelj, dr. med.,
specialist fiziater

TERME LENDA VA

Glavni naravni faktor, ki ga uporabljamo pri balneoterapiji v zdravilišču Terme Lendava, je naravna termomineralna voda. Ta voda je po fizikalno-kemijskih analizah natrijeva hidrokarbonatna mineralna hipertermna naftna fosilna voda. Posebnost vode je visoka vsebnost *parafina*, kar pomeni, da je taka voda še posebno primerna za preventivo in zdravljenje bolezni gibalnega sistema. Parafin ima namreč veliko toplotno kapaciteto in nizko prevodnost, zato počasi oddaja toploto. Posledični biološki odgovor je: analgetični efekt, vazodilatacija in posledična hiperemija, zmanjšanje mišičnega tonusa, fibrolitični efekt in antiflogistični efekt, še posebno pri kroničnem vnetju.

Indikacije za zdravljenje :

- vnetni in degenerativni revmatizem
- stanja po poškodbah in operacijah gibalnega sistema
- stanja po boleznih in poškodbah perifernega živčevja
- stanja po opeklinah (parafin izboljša elastičnost, prožnost brazgotine in s tem privede do izboljšanja funkcije).

Način in možnosti zdravljenja

Balneološko zdravljenje izvajamo v obliki kopanja oz. strokovno vodene hidrogimnastike v bazenih in v obliki individualnih kopeli. V hidroterapiji uporabljamo različne oblike podvodnih masaž (kompresijska podvodna masaža, masažne kadi, biserna kopel). Na razpolago so tudi hidroelektrične kopeli.

Poleg balneoterapije uporabljamo vse oblike sodobne fizikalne terapije: izvajamo razne oblike individualne in skupinske kineziterapije; na razpolago so vse oblike sodobne nizkofrekvenčne elektroterapije (TENS, diadinamični tokovi, interferenčni tokovi), ultrazvok, elektrostimulacija, magnetoterapija, laser, ekstenzijska terapija. Pri termoterapiji uporabljamo infrardeče in visokofrekvenčno obsevanje, parafinske kopeli in parafinske obloge ter parafango. Izvajamo tudi razne oblike ročnih masaž, ročno limfno drenažo, presoterapijo, refleksno consko masažo stopal, tajske masaže, aromaterapijo.

Zdravstvene storitve izvaja zdravstveni tim, ki ga sestavljajo: zdravnik specialist fizikalne in rehabilitacijske medicine, višji fizioterapevti, medicinske sestre, maserji in pomožna osebje.

Terme Lendava imajo pogodbo o izvajanju programa zdravstvenih storitev z Zavodom za zdravstveno zavarovanje Slovenije, za osnovno fizikalno terapijo, za zdraviliško zdravljenje na ambulantni in stacionarni način. Ker zdravilišče trenutno nima negovalnega oddelka, nepokretnih pacientov za zdaj ne sprejemamo.

Zdravilišču dodeljeni standardi :

A = standard 1, 2 (vnetne revmatske bolezni, degenerativni in izvensklepni revmatizem),

B = standard 3 (stanja po poškodbah in operacijah na lokomotornem sistemu s funkcijsko prizadetostjo).

Važnejši objekti zdravilišča:

Hotel Lipa z 209 ležišči. Na razpolago sta dva bazena s termomineralno vodo, pokriti in napol odkriti s temperaturo vode 34 – 36° C. Poleti je na voljo olimpijski bazen z navadno vodo. Na razpolago so še savne, fitnes, igrišča za tenis in mini golf.

Ludvik KEPE, dr. med.
spec. fiz. in rehab. med.

ZDRAVILIŠČE MORAVSKE TOPLICE

LEGA: Moravske Toplice se nahajajo na severovzhodu Slovenije, nedaleč od tromeje z Avstrijo, Madžarsko in Hrvaško. Od Maribora so oddaljene 60, od Murske Sobote pa 5 km.

INDIKACIJE:

Degenerativni revmatizem

- artroze	<i>Kronične vnetne revmatske bolezni</i>
- spondiloze in spondilartroze	- revmatoidni artritis
- lumbalne in cervikalne diskopatije s spondilogenimi sindromi (ishialgije in brahialgije)	- ankilozantni spondilitis
<i>Nesklepni revmatizem</i>	- posebne oblike revmatoidnega artritisa
Humeroskapularne periartropatije	<i>Stanje po poškodbah in operacijah na lokomotornem sistemu s funkcijsko prizadetostjo</i>
Fibrozitisi	
<i>Kožne bolezni – luskavica</i>	<i>Kronična obstruktivna obolenja pljuč</i>

NARAVNI FAKTORJI: Termomineralna voda in peloid iz Negovskega jezera.

Lastnosti termomineralne vode: Hipertonično hipertermalno Na kloridno hidrokarbonatna voda. Globina 1175 do 1467 m, ob izviru temp. 72° C, motnega videza, slanega okusa, rahlo diši po nafti, v nestalni obliki je v njej prost in vezan ogljikov dioksid. (Hidrogenkarbonatne vode so običajno hladne, zaradi tega je naša - tako vroča še bolj dragocena!)

Vpliv termomineralne vode na organizem:

tonizira organizem, analgetski učinek (ker je slanica), vazodilatacija (ker je hidrogen karbonatna voda; zaradi vazodilatacije ima izredno pozitiven vpliv na kronične vnetne procese različnih lokacij in vzrokov), sedativni učinek, fotosenzibilni vpliv na kožo (na soncu izredno hitro porjavi).

Izkoriščanje termomineralne vode: kopanje v kadnih kopelih, kopanje v bazenih, inhalacije.

FIZIKALNA TERAPIJA

Hidroterapija – individualna in skupinska HG, podvodna masaža, kadne kopeli, kadne kopeli z dodatki, biserne kopeli, galvanske kopeli, skupinska podvodna masaža.

Kineziterapija – individualne in skupinske vaje, fiziološka pomoč za gibanje, šola hoje, individualne in skupinske vaje.

Elektroterapija – magnetoterapija, diadinamični tokovi, interferenčni tokovi, TENS, elektrostimulacija, laserska terapija, iontoporeses, SUP.

Termoterapija - peloid, parafin, kriomasaža, terapija z UZ.

Masaže – cela, polovična, delna, tajska, REM masaža, zonalna masaža.

Ostale storitve – ekstenzija, limfna drenaža, presoterapija, celutron, inhalacije.

Za ZZZ Slovenije opravljamo standarde: A tip 2 (degenerativni izvensklepni revmatizem), A tip 3 (stanje po poškodbah in operacijah na lokomotornem sistemu s funkcijsko prizadetostjo), A tip 7 (kožne bolezni); B tip 1 (vnetne revmatske bolezni).

Zdravstveno osebje: 2 zdravnik, 7 fizioterapevtov, 7 medic.sester, 3 polagalca peloidnih oblog; sprejemna pisarna zdravstva: tel. 02/512-24-00.

Bazeni: 22 bazenov, vseh vodnih površin: 4.554 m², temperatura vode v bazenih: 28 –37° C.

mag. Jasna R.Lukačič, dr. med.

ZDRAVILIŠČE ATOMSKE TOPLICE

Atomske toplice, vir zdravja, so vznikle sredi zanimive valovite pokrajine. Človeku dajejo danes več kakor samo naravno toploto in neomadeževan svež zrak. Ne samo bolnik, ki se mu vrača zdravje, srečen je vsakdo, ki sredi naravnih lepot in svežine doživi domačnost mehke pokrajine ob Sotli in iskrenost ljudi, ki jih srečuje.

Naravne tople izvirke so morda poznali že Kelti in Rimljani, glede na številna nahajališča iz tistih časov v naših krajih pod Donačko goro in v sami bližini toplic. Odkar pomnijo, so ljudje, sprva predvsem domačini, ne da bi kaj vedeli o kemični sestavi vode, obiskovali prijetno toplo vodo. Zadovoljni so ugotavljali, da preganja utrujenost, blaži bolečine in celi rane. Ko so pred zadnjo vojno časopisi začeli pisati o čudežni vodi v izviru Harina Zlaka pri Podčetrtku, so ljudje začeli prihajati vse bolj množično. Odločilna za razvoj Atomskih toplic je nedvomno živa izkušnja ljudi, ki so prihajali iz najrazličnejših krajev, da bi na lastni koži preizkusili vrednost toplic pri Podčetrtku. Prve strokovne analize površinskega vrelna v Harini Zlaki so bile opravljene 1930. leta. Do današnjega dne so jim sledile mnoge, vse pa potrjujejo vrednost, ki so jo vodi pripisali že zdavnaj preprosti ljudje. Prvi bazen je bil v Atomskih toplicah zgrajen 1967. leta. Po letu 1979, ko je bila voda uradno razglašena za naravno zdravilno sredstvo, se je zdravilišče začelo bliskovito razvijati.

Po balneološki klasifikaciji je termalna voda v Atomskih toplicah magnezij-kalcijev-hidrogenkarbonat s temperaturami od 30 do 37° C. Kakovost termalne vode spremljamo večkrat dnevno, redni nadzor pa izvaja tudi Zavod za zdravstveno varstvo Celje. Sodobno opremljena zdravstvena služba in visoko usposobljeno medicinsko osebje, ki ceni naravne danosti okolja in spoštuje enkratnost vsakega posameznika, so porok za uspehe, ki jih dosegamo.

Obvezno zdravstveno zavarovanje v Republiki Sloveniji plačuje upravičenim zavarovancem v Termah Podčetrtek zdravljenje naslednjih obolenj:

- *Revmatična obolenja lokomotorne sistema* (kronični vnetni revmatizem, kronični degenerativni revmatizem, izvensklepni revmatizem)
- *Stanja po poškodbah in operativnih posegih na lokomotornem sistemu s funkcijsko prizadetostjo*
- *Nenalezljive kronične kožne bolezni*

Pri rehabilitaciji bolnikov, ki je vedno osebno naravnana in celostna, uporabljamo vse danes poznane oblike zdraviliškega zdravljenja.

Bolje preprečiti, kakor zdraviti...

Zdravje lahko krepimo, bolezen pa omilimo z odpravo dejavnikov tveganja. V Zdravilišču Atomske toplice vzpodbujamo in krepimo zdrav življenjski slog. Goste z že prisotnimi dejavniki tveganja za razvoj kroničnih nenalezljivih bolezni pa znamo opogumiti za spremembe. Pri tem jim ponujamo različne aktivne možnosti za spreminjanje ravnanja s samim seboj oziroma okoljem: sedem-, deset- in štirinajstdnevne, individualno naravnane programe aktivnega, zdravega oddiha.

Pozitivni učinki naravnega zdravljenja s termalnimi vodami so bili dokazani s številnimi kliničnimi in farmakološkimi raziskavami. Termalni postopki so znano, učinkovito dopolnilno zdravljenje, ki podpira kirurške in radiološke posege ter zdravljenje z zdravili. V Zdravilišču Atomske toplice tako ob podpori termalne vode in neomadeževane narave, izven vsakodnevnega življenjskega okolja posamezniku omogočimo, da razvije kritičen pogled na lasten način življenja in naredi korak na poti k odličnemu počutju v običajnem življenjskem okolju.

Cvetka Avguštin, dr. med.,
spec. interne in socialne med.

HOTELI PALACE – TERME PORTOROŽ

Portorož je obmorsko mesto. V tem imenu je zapisana zgodba o pristanišču, vrtnicah, morju, solinah, topli, tudi pozimi prijazni mediteranski klimi in zelenju. Že v 13. stoletju je bil Portorož sinonim za zdraviliški kraj. Pomembno vlogo je kasneje prevzel leta 1911 zgrajeni hotel Palace s Termami. Danes nadaljujemo tradicijo zdraviliškega turizma z bogato ponudbo tudi na področju preventive, rekreacije in lepotilnih programov.

Kompleks Hotelov Palace leži v samem centru Portoroža, tik ob morju. Sestavljajo ga Terme Palace ter Grand Hotel Palace**** in hoteli Apollo****, Mirna**** in Neptun***. Hoteli (razen hotela Mirna) so s Termami povezani s pokritim prehodom.

V Termah Palace Portorož uporabljamo *pet lokalnih naravnih zdravilnih dejavnikov*, kar je edinstveno v slovenskem prostoru: solinski peloid (fango), matično lužino (slanico), klimo, morje in termomineralno vodo. Vsi nosijo v sebi odsev morja (gr. thalassa), zato so Terme pomemben *talasoterapevtski center*. Na moderno opremljenem oddelku talasoterapije nudimo gostom bogat izbor talasoterapevtskih storitev, kot so: kopeli in obloge s solinskim blatom (fangom) ter z algami, kopeli v morski vodi in s slanico, podvodne masaže, masaže Vichy... Ponudbo Term bogatita še: *termalno-rekreacijski center* s termalnimi bazeni, savnami (turško, finsko in tepidariumom), s toplimi vrelicami (whirpools) ter organizirano in vodeno rekreacijo v bazenih (terapevtska telovadba v bazenih in vodna aerobika) in *sodobno opremljeni fitnes center*. Za lepoto telesa poskrbimo tudi v *lepotnem centru*, kjer izvajamo številne kozmetične storitve, kot so: pedikura, manikura, nega obraza, različne maske in masaže obraza, presoterapija, elektrolipoliza in elektrogym. Terme Palace so tudi priznan rehabilitacijski center, kjer pod strokovnim nadzorom zdravnikov specialistov ter fizioterapevtov nadaljujemo tradicijo izvajanja *fizioterapevtskih storitev*. Prva elektroterapija se je namreč v Portorožu izvajala že leta 1928 v starem "Kurhotelu Palace". V terapevtske namene nudimo gostom še *klasične ročne masaže* ter številne *ambulantne storitve*. V preventivne in predvsem v sprostitvene programe pa vključujemo tudi zdravljenje z *akupunkturo ter alternativnimi masažami* (refleksna masaža stopal, Shiatsu masaža, tajska masaža, tuina masaža, thalasso-shiatsu masaža, aromaterapija...).

MEDICINSKE INDIKACIJE:

okvare in obolenja gibalnega sistema

degenerativne spremembe, kronični vnetni revmatizem, stanja po poškodbah in operacijah na lokomotornem aparatu...

nevrološka obolenja (posledice okvar perifernega in centralnega živčevja)

borelioza

bolezni kože (luskavica, nespecifični kronični ekcemi, akne)

obolenja dihal (kronični sinusitisi, laringitisi, traheolaringitisi, kronični bronhitisi, bronhialna astma, pljučni emfizem)

ginekološka obolenja (stanja po akutnih in kroničnih vnetjih genitalnih organov, hormonske motnje, stanja po ginekoloških operacijah)

urogenitalna obolenja

prekomerna telesna teža

stanja prenapetosti (stanja močnih živčnih napetosti, utrujenost, motnje spanja glavoboli in migrene)

Lepa Veljanovič, dr. med.,
spec. za fizikalno medicino in rehabilitacijo

TERME PTUJ

Naravna voda vrtine z geološko oznako P-1 v Ptujju se nahaja v globini 1065 m in pronica skozi več vodopropustnih peščenih slojev. Na površino izvira pod arteškim pritiskom, to je v prostem izteku cca 1,1 l/sek. Z dodatnim črpanjem lahko povečamo količino razpoložljive vode do 9,5 l/sek., ne da bi s tem bistveno vplivali na balneološke karakteristike. Po fizikalnih kriterijih jo uvrščamo med termalne vode s temperaturo ob izviru cca 39° C. Po kemičnih kriterijih gre za nizkomineralno vodo z 0,35 g raztopljenih snovi na liter, pri čemer med kationi dominira natrij (Na^+ : 73,7 mval %), med anioni pa hidrogenkarbonat (HCO_3^- : 97,89 mval %). S to količino farmakološko učinkovitih ionov voda ne dosega relevantnega nivoja mineralnih vod, za katero je mednarodno določena minimalna koncentracija raztopljenih snovi 1 g/l. Po vsebnosti prostih vodikovih ionov ima lahno alkalen karakter. Njen biotropni učinek je blago sekretolitičen in laksativen.

Glede na podane karakteristike je naravna voda v Termah Ptuj opredeljena kot *natrij-hidrogenkarbonatna blago alkalna akrototerma*.

V prostorih zdraviliške terapije izvajamo naslednje vrste aplikacij termalne vode:

- skupinsko hidrogimnastiko in terapevtsko plavanje v pokritem bazenu,
- individualne hidrogimnastične vaje v manjšem plitvem bazenu za bolnike, ki zaradi večje prizadetosti gibalnih funkcij ne zmorejo skupinskih vaj;
- kopeli v kadi: celotne kopeli, hidroelektrične kopeli (Stangerjeva kad) in podvodno masažo.

S temi možnostmi se pri medicinski oskrbi pacientov uspešno vključujemo v programe primarne in sekundarne preventive ter v programe kompleksne zdraviliške rehabilitacije pri lokomotorni prizadetosti standarda tip 2 in 3.

Glede na ugodne balneološko-termične karakteristike je naša termalna voda posebej učinkovita pri naslednji indikacijah:

- degenerativne bolezni hrbtenice in sklepov
- sistemske vezivnotkivne bolezni
- artritis, združeni s spondilitisom
- bolezni kosti in hrustanca
- zunajsklepni revmatizem
- stanja po poškodbah in operacijah na lokomotornem sistemu
- nekatera nevrološka obolenja

V naše zdravilišče sprejemamo paciente na nadaljevalno ali nadomestno zdraviliško zdravljenje po predhodni odobritvi zdravniških komisij. V okviru zdraviliškega zdravljenja izvajamo tudi ambulantno rehabilitacijo, ko bolniki prihajajo na terapijo od doma. Prav tako na ambulantni način opravljamo fizikalno-terapevtske storitve za paciente, ki jih napotujejo izbrani oz. pooblašteni zdravniki. Integracija balneoloških učinkov termalne vode s klasičnimi fizikalnimi metodami poveča uspešnost rehabilitacije na način, ki se pri bolnišničnem zdravljenju ne more uveljaviti.

Stanko Tominc, dr. med.
spec. fiziater

ZDRAVILIŠČE RADENCI

Družba Radenska Radenci je znana doma in po svetu po mineralni vodi »Tri srca« oziroma po mineralnih vrelih, na katerih se je razvilo zdravilišče, usmerjeno predvsem v zdravljenje bolezni srca in ožilja, in polnilnice mineralne vode, ki sodijo med večje v Evropi.

Mineralna voda Radenska je natrijeva-kalcijeva-hidrogenkarbonatna kislica s celotno koncentracijo trdnih snovi 3.457 mg/l in 4.555 mg/l raztopljenega ogljikovega dioksida. Po vsebnosti CO₂ spada med najbogatejše mineralne vode v Evropi.

V zdravilišču Radenska so na voljo sledeči naravni zdravilni dejavniki CO₂ mineralna voda, termomineralna voda, sladkovodno blato in nekatere ugodnosti predalpsko-panonske klime.

Zdravilišče, ki se je v preteklosti prvenstveno usmerjalo v rehabilitacijo bolezni srca in ožilja, se v zadnjem desetletju intenzivno usmerja v preventivo omenjenih obolenj. Vse večji pomen ishemičnih žilnih obolenj pri nas in ugodni učinki preventive po svetu so razlog za dopolnitev programa zdravilišča.

Indikacije

Za CO₂ mineralne kopeli:

bolezni srca in ožilja hipertonijske, stabilna angina pectoris, stanja po prebolelem srčnem infarktu, stanja po operacijah na srcu in žilju, motnje periferne arterielne in venske cirkulacije

Za pitje CO₂ mineralne vode:

obolenja ledvic in sečnih poti
bolezni presnove

Za kopeli v termomineralni vodi in blatne obloge:

degenerativna obolenja sklepov in stanja po poškodbah ali operacijah lokomotorne aparata

Funkcionalna diagnostika

Zaradi preventive in zgodnjega odkrivanja bolezni je zdravilišče usposobljeno in opremljeno za neinvazivno diagnostiko srčno-žilnih obolenj, zlasti za potrebe regije. Tako izvajamo ehokardiografijo, ultrazvočne preiskave perifernega ožilja, obremenitveno testiranje, spirometrijo, 24-urni EKG in laboratorijske preiskave.

Delo je organizirano s 24-urno prisotnostjo zdravnika ob odgovarjajoči negi srednjega medicinskega kadra. Delo opravljajo pretežno kardiološko usmerjeni internisti, fiziater in specialist za ustne bolezni, po potrebi angažiramo gastroenterologa in urologa.

Glede na opisane naravne zdravilne dejavnike je zdravilišče Radenska registrirano za standard tip 3 in tip 5 oziroma za rehabilitacijo bolnikov s cerebrovaskularnimi obolenji in z boleznimi srca in ožilja oziroma bolnikov po operacijah na srcu ali ožilju.

Ker v Sloveniji umira blizu polovice ljudi za boleznimi srca in ožilja, je brez dvoma smiselna poudarjena usmeritev v preventivo. Na zdravstveni službi pa je, da poskrbimo za informiranost in zainteresiranost posameznika za varovanje in utrjevanje lastnega zdravja, kar pomeni zdrav način življenja; ta pa vključuje tudi izrabo zdravilnih dejavnikov, ki nam jih je podarila narava.

Franc Antolič, dr. med.,
specialist internist

ZDRAVILIŠČE ROGAŠKA

Zdravilišče Rogaška je največje in najstarejše slovensko zdravilišče, ki je v okviru delitve dela med slovenskimi zdravilišči registrirano za standard tip 2 in tip 8, to je za rehabilitacijo bolnikov z degenerativnim in izvensklepnim revmatizmom in gastroenterološkimi in metabolnimi boleznimi. Cilj rehabilitacije v naši ustanovi je čimprejšnja usposobitev bolnikov za samostojno življenje in po možnosti za delo. Če gre za kronične bolezni, želimo izboljšati njihovo zdravstveno stanje in z zdravstveno vzgojnim delom bolnikom olajšati življenje z njihovo boleznijo. V rehabilitaciji zagotavljamo holistični pristop, ki po potrebi vključuje namestitev na negovalnem oddelku, dietno prehrano, rehabilitacijo z uporabo naravnih zdravilnih sredstev, rehabilitacijo z uporabo postopkov fizikalne medicine, psihološko podporo in zdravljenje ter zdravstveno-vzgojno delo in sekundarno preprečevanje.

Pri zdravljenju uporabljamo naslednje naravne zdravilne faktorje:

- zdravilno mineralno vodo Donat Mg, ki je magnezijeva hidrogen-karbonatna sulfatna kislina, v litru pa vsebuje 13,2 g suhe substance in kar 1040 mg magnezija;
- termomineralno vodo, ki je natrijeva hidrogen-karbonatna kloridna hiperterma; vsebuje fluorid, v litru je 6 g suhega ostanka, pri izviru pa ima temperaturo okrog 55° C;
- naravne CO₂ kopeli (mineralne kopeli), ki vsebujejo 3 g CO₂ v litru vode;
- fangoobloge iz naravne primarne gline – bentonita;
- naravna zelišča inhalacije, zeliščne obloge in kopeli.

Pri rehabilitaciji naših bolnikov uporabljamo vse doslej poznane oblike zdraviliškega zdravljenja: kopeli, inhalacije, masaže, termoterapijo, krioterapijo in kineziterapijo. Ob tem uporabljamo tudi postopke moderne fizikalne medicine in rehabilitacije: nizko-, srednje- in visokofrekventne diadinamske in modulirane tokove, elektrostimulacijo, ionoforezo, terapevtski ultrazvok, sonoforezo, laser, magnetoterapijo, presoterapijo, ekstenzijsko terapijo in kineziterapijo.

Samo v zdravstvenem delu zdravilišča Rogaška je zaposlenih 156 zdravstvenih delavcev in delavcev v zdravstvu, od tega 12 zdravnikov specialistov različnih specialnosti. V okviru naše ustanove deluje tudi specialistični ambulantno-medicinski center za področje internistike, gastroenterologije, kardiologije, RTG- in UZ-diagnostike ter klinični laboratorij. Za vse omenjene specialistične dejavnosti imamo koncesijo in pogodbo z Zavodom za zdravstveno zavarovanje Slovenije.

Rehabilitacijski dan v našem zdravilišču je 3,2 oz. 3,5-krat cenejši kot oskrbni dan na kirurškem oddelku katerekoli slovenske bolnišnice oz. klinike. 24-urna dežurna služba, kakor tudi prisotnost specialistov in nujna diagnostika zagotavljajo varno rehabilitacijo tudi najtežjim bolnikom.

Doc. dr. bojan Tepeš, dr. med.,
specialist interne medicine - gastroenterolog

ZDRAVILIŠČE STRUNJAN

Leži v Koprskem primorju na severni strani Piranskega polotoka, ki je zaradi lege ob morju najtoplejša in najbolj sončna slovenska pokrajina.

Z 2292 ur direktnega sončnega sevanja letno Strunjan več kot za polovico presega mednarodni kriterij za »kraj z zdravilno klimo«.

Naravne značilnosti, ki jih uporabljamo v zdravstvene namene, so:

- morje,
- morsko blato – fango,
- obmorska klima.

Hotelske zmogljivosti Zdravilišča

- kategorija(4)**** zvezdic tako v hotelu kot v vilah
- hotel: 5 apartmajev in 120 sob

Dejavnosti zdravstvene službe

<i>PREVENTIVA</i>	<i>KURATIVA</i>	<i>SPECIALISTIČNO – DIAGNOSTIČNA DEJAVNOST</i>
Namenjena je zdravim ljudem, ki vlagajo v svoje zdravje in bi ga želeli ohraniti ter tistim, ki že imajo zdravstvene težave in bi radi olajšali posledice bolezni.	<i>Zdravljenje bolezni dihal: KOPB, astma, emfizem, bronhiektazije</i>	Zgodnja diagnostika osteoporoze <i>DENZITOMETRIJA</i>
	<i>Degenerativni revmatizem</i>	Funkcionalna testiranja srčno-dihalnega sistema – obremenilni test <i>CIKLOERGOMETRIJA</i>
Antistresni program Program uravnavanja prevelike telesne teže Menagerski programi	<i>Stanja po poškodbah in operativnih posegih kostno-mišičnega sistema</i>	
Preventiva posledic osteoporoze	<i>Kožne bolezni: psoriaza</i>	
Funkcionalne motnje kostno-mišičnega sistema pri otrocih		

Zdravstveni delavci Zdravilišča Strunjan:

4 **ZDRAVNIKI**, in to: 2 fiziatrinji, 1 internist – pulmolog, 1 splošni zdravnik (trenutno na specializaciji);

5 *medicinskih sester*, od tega 1 višja medicinska sestra;

11 *višjih fizioterapevtov*,

10 *maserjev*.

V Zdravilišču Strunjan je skupaj zaposlenih 110 oseb, od tega 30 v zdravstveni službi.

Dragica Kozina, dr. med,
spec. fiziater

ZDRAVILIŠČE ŠMARJEŠKE TOPLICE

Indikacije za zdravljenje

- bolezn srca in ožilja (stanje po prebolelem srčnem infarktu, stanja po operaciji srca in ožilja, stanja po presaditvi srca, angina pectoris, motnje srčnega ritma, bolezn srčne mišice, motnje periferne arterijske, venske in limfne cirkulacije, zvišan krvni pritisk)
- psihosomatske bolezn (nevroze, psihična napetost in utrujenost, migrena in nespečnost)
- rehabilitacija športnikov in bolnikov s športnimi poškodbami
- bolezn in poškodbe lokomotorne aparata (degenerativni revmatizem, stanja po operacijah)

Kontraindikacije

akutne nalezljive bolezn, akutna vnetja, akutne dekompenzacije organskih sistemov

Funkcionalna diagnostika v zdravilišču

Kot funkcionalno diagnostiko v času izvajanja rehabilitacije, in opravljanja dela v specialističnih ambulantah za bolezn srca in ožilja, izvajamo potrebno diagnostično obdelavo z naslednjimi storitvami: laboratorijske preiskave krvi in urina, EKG, spirometrija, obremenilni test na kolesu in pokretnem traku, Holter monitoring: EKG, krvni pritisk, ultrazvočna preiskava srca, ultrazvočna preiskava vratnih arterij, ultrazvok perifernih arterij in ven, fotopletizmografijo, pulzni volumen perifernih arterij.

Celovita rehabilitacija srčnega bolnika

Z rehabilitacijo srčnega bolnika želimo upočasniti napredovanje bolezn, preprečiti komplikacije in z izvajanjem preventivnih ukrepov izboljšati kvaliteto življenja ter zmanjšati stroške zdravljenja.

Rehabilitacija srčnega bolnika mora biti: individualno prilagojena, celovita: telesna, psihološka, socialna in vseživljenska. Rehabilitacijo je potrebno izvajati pri vsakem srčnem bolniku, tako pri tistih po akutnem koronarnem dogodku, kot tudi pri tistih v fazi diagnostične obdelave, priprave za operacijo ali po operaciji na srcu. Na osnovi ocene ogroženosti srčnega bolnika (upoštevamo kriterije Evropskega Kardiološkega združenja iz 1992 leta), je po končani bolnišnični fazi zdravljenja nadaljnja rehabilitacija možna tako v obliki ambulantne kot tudi stacionarne rehabilitacije.

V centrih stacionarne rehabilitacije je možno s kvalitetnim programom stimulirati bolnika, da se v neprekinjenem obdobju treh tednov posveča organsko-funkcionalni in psihološki rehabilitaciji, ki je izredno pomembna v zgodnji fazi rekonvalescence, ko je pri srčnem bolniku v ospredju prisoten strah, ki ga pospešuje ne le akutni koronarni dogodek, temveč tudi vrsta osnovnih socioekonomskih vprašanj.

Rehabilitacija bolnika po poškodbi in operaciji kolena

Koleno je eden od najbolj obremenjenih sklepov. Po poškodbi kolena ali po operativnem posegu na kolenu je potrebna čimbolj zgodnja medicinska rehabilitacija.. Pri športnikih ni dovolj, da jih usposobimo samo za vsakdanje, zmerne obremenitve, temveč za velike obremenitve pri treningih in tekmovanjih. Potrebo po ustrezni strokovni ravni zagotavlja timsko delo operaterja, fiziatra, fizioterapevta in maserja. Program rehabilitacije je individualno prilagojen in odvisen od: vrste poškodbe, tehnike operativnega posega, starosti poškodovanca in potrebe po porehabilitacijski obremenitvi. V planiranju in izvajanju programa rehabilitacije nam pomaga »Izokinetični Lido sistem«, ki omogoča testiranje različnih mišičnih skupin v dinamičnih razmerah ter na ta način lahko načrtujemo in ocenjujemo program rehabilitacije. Rezultati meritev po končani rehabilitaciji omogočajo, da pravilno izberemo specifične vaje in druge telesne aktivnosti v domačem in športnem okolju.

Mag. Daroslav Ivaškovič, dr.med.,
spec. internist kardiolog

TERME TOPOLŠICA

PROGRAMI:

- * medicinske rehabilitacije
- * zdraviliškega zdravljenja
- * ambulantne fizioterapije, obnovitvene rehabilitacije za bolnike z SM
- * preventive in rekreacije

MEDICINSKI PROGRAMI SO NAMENJENI: stacionarnim bolnikom, ambulantnim bolnikom na balneoterapiji, bolnikom, ki prihajajo na fizioterapijo v zdravilišče, bolnikom z SM na obnovitveni rehabilitaciji in zdraviliškim gostom

MEDICINSKI TEAM - 40 oseb: zdravniki fiziatrji, konziliarni zdravniki, fizioterapevti, delovni terapevti, medicinske sestre, maserji, športni rekreatorji

NARAVNI TERAPEVTSKI DEJAVNIKI SO: hipotermalna voda o temperaturi 32 C, oligomineralna voda, ki vsebuje katione (mg/kg): natrij 3.44, kalij 1.00, kalcij 61.4, magnezij 14.4, stroncij 0.52, Fe 0.01 in anione (mg/kg): klorid 3.55, fluorid 0.01, jodit 0.01, nitrat 1.86, sulfat 30.7, hidrogenkarbonat 223.0. in srednje gorska klima

INDIKACIJE:

- * degenerativni in izven sklepni revmatizem
- * boleznj sklefov in hrbtenice, vertebrogeni sindrom
- * stanja po poškodbah in operacijah
- * mišične in nevrološke bolezni - SM, ICV
- * obolenja dihal
- * kronične bolezni srca ter ožilja
- * periferne vazopatije z motnjami v cirkulaciji udov

MEDICINSKA REHABILITACIJA se izvaja v hotelu Vesna in v depandansi Mladika

- * Bolniški in negovalni oddelek za zdraviliško in nadaljevanje bolnišničnega zdravljenja
- * Oddelek za obnovitveno rehabilitacijo bolnikov s SM

ZAGOTAVLJAMO: 24 urno oskrbo bolnikov, osnovno nego – delno in celotno, dietno prehrano, zdravniški nadzor, nadzor medicinske sestre

POSTOPKI FIZIKALNE TERAPIJE:

hidroterapija, kineziterapija, elektroterapija, magnetoterapija, termoterapija, krioterapija, masaže, mehanoterapija, akupunktura in drugo

PREDNOSTNE NALOGE so:

- * izboljšanje funkcionalnih sposobnosti prizadetih oseb
- * čim hitrejša vrnitev v delovni proces in socialno okolje
- * zmanjševanje invalidnosti
- * izboljšanje kvalitete življenja

Jadwiga Hajewska Kosi, dr.med.,
spec. fizikalne in rehabilitacijske medicine

TERME ZREČE IN KLIMATSKO TURISTIČNI CENTER ROGLA

Na jugovzhodnem delu Pohorja na nadmorski višini 395 metrov leži eno naših najmlajših zdravilišč Terme Zreče, na nadmorski višini 1517 m pa klimatski center Rogla.

Akratotermalna voda - kalcijev magnezijev hidrogen karbonat v sestavi 54 mg Ca/l, 3,7 mg Na/l in 366 mg HCO₃/l,

Bentonit – fango obloga iz Zaloške gorce v sestavi : sušilni ostanek 91,2%, žarilni ostanek 85,2%, SiO₂ 64%, Al₂O₃ 7%, Fe₂O₃ 1,3%, CaO 0,28%, MgO 1,2%, Na₂O 0,06%, K₂O 0,02%, Mn₂O₃ 0,04%,

Klima v Klimatsko turističnem centru na Rogli, so naravni zdravilni faktorji, ki jih uporabljamo v našem zdravilišču.

Terme Zreče uporabljajo dve vrtini v bližnji Radani vasi. Voda na vrtini je 34,5°, v bazenih pa v območju od 28° do 36°.

Zdravstvu je namenjeno cca 6000 m² površin od katerih je 1300 m² vodnih.

Indikacijsko področje našega zdravilišča je stanje po poškodbah in operativnih posegih gibalnega sistema s funkcijsko prizadetostjo, degenerativni izvensklepni revmatizem, vnetne revmatske bolezni v mirni fazi in pa kronična obstruktivna pljučna bolezen.

V Termah Zreče imamo fizioterapijo razdeljeno na:

Hidroterapijo

V njej izvajamo skupinske in individualne vaje v bazenih in kadeh, podvodne masaže, štiricelične kopeli, Stanger, različne kopeli v kadeh, ohlajevalne kopeli in Kneipove postopke. Mehanoterapijo Izvajamo kopletno ali delne ročne masaže, limfno ročno masažo, limfno mehansko masažo hipo- in hiperbarično terapijo, aroma masaže, refleksne masaže, Shiatsu, extenzije in UZ.

Elektroterapija

Uporabljamo diadinamske, interferenčne tokove in TENS, poleg tega še magnetoterapijo, laser in stimulacije.

Termoterapija

Uporabljamo bentonit v obliki oblog, senene obloge na vodnih posteljah, parafin, diatermije, IR in krioterapije.

Kineziterapija

Izvajamo skupinske in individualne pasivna in aktivna razgibavanja, razgibavanja s pomočjo elektronskih opornic, mobilizacije ter vaje v fitnessu kjer opravljamo tudi meritve na pripravah kot so En-Knee za koleno in kolk ter En-Tree- M za ramenski obroč. Rezultati teh meritev nam po opravljeni rehabilitaciji veliko povedo kakšno je stanje vzdržljivosti, moči in eksplozivnosti določenih grup mišic. V rehabilitaciji pa nam pomagajo planirati nadaljni program.

V KLIMATSKO TURISTIČNEM CENTRU ROGLA pa nudimo pacientom oziroma rehabilitantom terapevtske postopke v smislu izpolnjevanja standarda 9.

Matjaž Lovšin, dr.med.,
spec. ortoped